# News Articles Batch 3

DO NOT REMOVE THE ###ARTICLE\_START### MARKERS

## ###ARTICLE\_START### ID:1801

INTELLIGENCE ARTIFICIELLE Lorsqu'une société européenne spécialiste de l'intelligence artificielle (IA) générative lève 105 millions de dollars un mois seulement après sa création, son premier produit suscite beaucoup d'attentes et d'attention. Mistral AI, cofondée par trois Français - Arthur Mensch, Timothée Lacroix et Guillaume Lample -, a l'ambition de faire émerger depuis l'Europe un nouvel acteur à vocation mondiale dans l'IA générative. Elle vient de sortir ce mercredi son tout premier modèle de langage, avec quelques mois d'avance sur sa feuille de route. Contrairement à un ChatGPT ou à un Bard, ce modèle en opensource baptisé « Mistral 7B » s'adresse uniquement aux développeurs, qui pourront l'utiliser, l'améliorer et le commercialiser à leur guise grâce à une licence très permissive. C'est un modèle « de petite taille » qui compte 7 milliards de paramètres, bien loin des centaines de milliards de paramètres d'un GPT-4, d'OpenAi, ou d'un PaLM, de Google. « Notre enjeu consiste à montrer que nous construisons les meilleurs modèles en termes de rapport prix-performance, souligne Arthur Mensch, le directeur général de la société. Notre modèle 7B surpasse de loin les performances du meilleur modèle de 13 milliards de paramètres disponible à ce jour, en étant deux fois moins cher à utiliser. » Ces performances sont mesurables par un ensemble de critères objectifs qui sont des tâches à effectuer, comme la compréhension d'un texte, la lecture, la capacité à répondre à des questions ou le niveau de langage utilisé par un modèle pour formuler ses réponses. Or la puissance des modèles ne fait pas tout. L'enjeu de prix va être essentiel pour les utilisateurs et il sera important pour les entreprises d'adapter la taille d'un modèle à la tâche spécifique à effectuer. Autrement dit, pas la peine d'utiliser un bazooka pour tuer une mouche... « L'objectif pour un client est de choisir le modèle le moins coûteux qui résout son cas d'utilisation » , explique Arthur Mensch. Mistral 7B permet ainsi de résoudre un grand nombre de tâches, comme du traitement de texte avec peu de données, condenser des textes ou concevoir des agents conversationnels. En sortant son premier produit moins de cinq mois après la création de la société, Mistral veut démontrer sa capacité à aller vite. « Nous voulons susciter de l'adoption dans la communauté de développeurs, et enclencher le cercle vertueux de l'opensource, grâce à leurs retours » , poursuit le jeune dirigeant, dont l'équipe va communiquer avec cette communauté via les plateformes GitHub, Hugging Face et Discord. « Ce modèle est une première étape. Nous développons une famille de modèles qui seront progressivement mis à disposition au cours des prochains mois. Nous sommes déjà en train d'entraîner des modèles beaucoup plus grands que le 7B, plus performants sur les tâches difficiles mais plus coûteux à utiliser. » À rebours d'OpenAI, de Microsoft ou de Google qui développement des modèles propriétaires souvent qualifiés de « boîtes noires » , Mistral AI est convaincu que l'opensource est l'approche à privilégier pour développer les meilleurs modèles d'IA générative. « Il est très important que les mécanismes de contrôle soient aux mains des utilisateurs, ce qui est impossible à faire avec les modèles propriétaires » , ajoute Arthur Mensch. Et de prendre l'exemple problématique de la modération de contenus, où censurer purement et simplement l'utilisation de contenus haineux dans l'entraînement des modèles ne permettra pas de résoudre les contournements et les biais. « L'opensource est aussi un argument important pour le recrutement de talents » , ajoute le jeune dirigeant, qui rappelle que jusqu'en 2020 toutes les entreprises en pointe publiaient leurs papiers de recherche dans le domaine d'IA, avant qu'OpenAI ne renverse les standards de l'industrie. Mistral AI compte à ce jour 15 ingénieurs chercheurs dont 10 viennent de chez Meta, Google DeepMind ou Hugging Face. « Notre équipe a une grande expérience dans l'entraînement des grands modèles de langage, ce qui nous permet d'aller vite. Le marché fournit très peu d'experts de ce calibre, ils sont peut-être un millier dans le monde. Nous avons par ailleurs de belles opportunités de recrutement chez les juniors en France. » La transparence prônée par Mistral AI s'arrête toutefois à la question des données utilisées pour entraîner son modèle. « Il faut trouver un équilibre autour de notre modèle économique et de la protection de notre propriété intellectuelle. Nous ne fournissons pas de détails sur nos méthodes d'entraînement » , justifie Arthur Mensch. Pour les acteurs de l'IA générative, les capacités de calcul pour entraîner et développer ces modèles sont le nerf de la guerre. La jeune société française a pu compter sur le soutien de l'entreprise commune EuroHPC et du supercalculateur Leonardo en Italie, pour lui prêter la puissance de calcul supplémentaire dont elle avait besoin. « L'essentiel de notre entraînement a été fait sur notre cluster interne » , précise Arthur Mensch. Grâce à la société américaine CoreWeave, un fournisseur de cloud spécialisé, Mistral AI dispose d'une centaine de H100, les puces d'IA de Nvidia, devenues l'un des composants les plus convoités au monde. « Il n'y a malheureusement pas de cloud européen capable à ce jour de fournir un service similaire. » Pour ce premier modèle, il n'est pas question de monétisation. L'objectif est avant tout de montrer ce dont l'entreprise est capable, de se faire connaître, d'avoir des retours et de développer une communauté. Mais dès cet automne, Mistral AI commercialisera des solutions d'hébergement et de spécialisation de modèles à destination des entreprises. La société suit avec beaucoup d'attention les négociations en cours au sein de l'Union européenne sur le projet de réglementation de l'IA, l'AI Act. « L'encadrement des fournisseurs de modèles doit être proportionnel à leur taille et à leur nombre d'utilisateurs. Le niveau de contrainte doit être différent, selon qu'il s'agit d'un gros acteur ou d'une start-up » , plaide Arthur Mensch. Notre modèle 7B surpasse de loin les performances du meilleur modèle de 13 milliards de paramètres disponible à ce jour, en étant deux fois moins cher à utiliser ARTHUR MENSCH, DIRECTEUR GÉNÉRAL DE MISTRAL AI

## ###ARTICLE\_START### ID:1802

Née en Ukraine, élevée à To-ronto et formée en France, Sasha Luccioni a choisi de poser ses valises à Montréal il y a 10 ans. La chercheuse québécoise d’adoption est l’un des cerveaux les plus prometteurs de l’intelligence artificielle et elle est bien décidée à s’en servir pour la cause environnementale. Sasha Luccioni ne s’en cache pas, sa vingtaine a été marquée par «une petite crise existentielle». Voulant apporter sa contribution au monde qui l’entoure, la chercheuse polyglotte s’est trouvé une mission:mettre son expertise en intelligence artificielle (IA) au service de l’environnement. «Après être arrivée sur le marché du travail, j’ai eu une petite crise de quart de vie, se souvient-elle en riant. Il y avait la crise climatique, j’avais plein de préoccupations, je me suis demandé comment je pourrais faire quelque chose de positif pour le climat.»Après son court passage au sein de la banque américaine Morgan Stanley, la scientifique a rejoint les rangs de l’Institut québécois d’intelligence artificielle (Mila), fondé par Yoshua Bengio, lauréat du prix Turing et sommité dans le domaine de l’IA. «Ç’a été une expérience vraiment importante, autant professionnellement qu’humainement, explique la postdoctorante en apprentissage automatique (machine learning). Yoshua Bengio est vraiment une des personnes avec le plus grand coeur que j’ai rencontrées. Il a toujours gardé son côté terre à terre, même avec son statut de “vedette internationale” de l’IA.»Avec Yoshua Bengio comme directeur scientifique, Sasha Luccioni a travaillé sur le projet Ce climat n’existe pas. Grâce à des images générées par l’IA, cet outil en ligne permettait au public de voir à quoi ressembleraient leurs lieux de vie dans un monde bouleversé par les changements climatiques. «Avec ce projet, l’idée était d’utiliser l’IA pour montrer les différents scénarios possibles avec le réchauffement climatique, dit-elle. On voulait secouer un peu le public dans le but de provoquer une réaction.»Après avoir passé deux ans à Mila, la chercheuse, qui a fait des études en linguistique au baccalauréat, a rejoint Hugging Face, une entreprise qui veut démocratiser l’IA en mettant en avant la transparence et le partage des données (opensource) dans le milieu. Éduquer le public Dans les dernières années, l’intelligence artificielle a connu des avancées spectaculaires. L’émergence de l’outil de conversation automatisé ChatGPT a frappé l’imaginaire collectif. Plusieurs experts qui se penchent sur les questions éthiques soulevées par l’intelligence artificielle et son utilisation soutiennent que l’IA pourrait être la clé dans la lutte contre les changements climatiques. Une affirmation que Sasha Luccioni corrobore, mais en émettant plusieurs réserves. «Les applications de l’IA dans le domaine de l’environnement sont nombreuses, souligne-t-elle. Pour donner un exemple concret, j’ai travaillé avec l’Insectarium sur une application qui permettrait aux visiteurs de prendre en photo les insectes pour ensuite les identifier grâce à l’IA. C’est une manière d’utiliser la technologie pour reconnecter les gens avec la nature.»Il est toutefois difficile d’échapper à l’un des plus grands bémols de ces nouvelles technologies:leurs retombées négatives sur l’environnement. «Oui, il y a un coût environnemental pour n’importe quel modèle d’IA, mais le problème réside surtout dans le fait qu’on veut maintenant en développer pour tout, dit-elle, en donnant l’exemple des réfrigérateurs intelligents. Je ne suis pas certaine qu’on ait besoin de parler à son frigo», dit la chercheuse, nommée cette année parmi les 35 personnes de moins de 35 ans les plus innovatrices par le Massachusetts Institute of Technology (MIT). Pour la mère de deux enfants, il est évident qu’une meilleure éducation à l’intelligence artificielle réglerait une partie du problème. La vulgarisation et la démocratisation de l’IA lui tiennent particulièrement à coeur. «L’IA est encore très abstraite pour les gens, c’est normal. Une meilleure éducation aiderait à comprendre que le développement de ces technologies a des coûts réels et que ce n’est pas de la magie», ajoute-t-elle. L’importance de la diversité en IA Parmi toutes les responsabilités professionnelles et sociales, Sasha Luccioni est particulièrement sensible à la diversité de représentation dans son domaine. Pour la Montréalaise, c’est une question cruciale pour le développement futur de l’IA. «Les décisions sont souvent prises par des personnes pareilles, que ce soit des hommes ou des femmes blanches, qui se fient à leur conception du monde pour faire des choix, expliquet-elle. Une plus grande diversité de visions ferait une meilleure technologie, plus représentative du monde.»Sasha Luccioni s’implique aussi dans l’organisation Women in Machine Learning, une organisation qui veut célébrer et promouvoir le travail des femmes en IA. Selon elle, défendre la place des femmes en science est encore une lutte de tous les jours. «Dans les colloques, il n’est pas rare de voir des affiches où les 10 conférenciers mis en vedette sont des hommes, alors que plusieurs femmes brillantes y participent», indique celle qui partage souvent ses réflexions sur les réseaux sociaux. Quand on lui demande si elle se sent optimiste face à l’avenir de la planète malgré la crise écologique, Sasha Luccioni a un petit sourire gêné qui cache mal le mélange complexe d’émotions qu’elle ressent. «Ça dépend des jours. Parfois j’ai envie de rejoindre Extinction Rebellion et de m’attacher à un arbre, lancet-elle en riant. Mais en général, je sens que j’ai trouvé mon ikigai [principe japonais qui signifie «raison d’être»] et je sais que notre travail est important dans la recherche de solutions environnementales.» UNPOINTCINQ.CA «Oui, il y a un coût environnemental pour n’importe quel modèle d’IA, mais le problème réside surtout dans le fait qu’on veut maintenant en développer pour tout»

## ###ARTICLE\_START### ID:1803

Cet été, les investissements dans l’intelligence artificielle (IA) ont bondi de 81 % au niveau mondial. Sept licornes ont été valorisées à plus de 1 milliard de dollars (930 millions d’euros), dont cinq en intelligence artificielle générative (IAG). L’IA a récolté 25 milliards de dollars au premier semestre 2023, selon Crunchbase, dont 10 milliards investis par Microsoft dans OpenAI, le concepteur de ChatGPT. Les start-up, souvent créées par des anciens des Big Tech, ont fleuri, annonçant de nouveaux produits très innovants dans un laps de temps très court. Les Big Tech rattrapent leur retard et ont lancé en très peu de temps de puissants produits en logiciellibre, dont les grands modèles de langages (LLMs), moteurs de l’IAG. Nvidia a annoncé sa super-puce pour l’IAG, la GH 200 Grace Hopper, pour 2024. Plus de la moitié des entreprises, selon une enquête Fortune-Deloitte, évaluent et expérimentent l’IAG. 79 % estiment qu’elle augmentera leur efficacité, la moitié (52 %) qu’elle augmentera leurs opportunités de croissance. Plus d’un tiers (37 %) la mettent actuellement plus ou moins en œuvre. En revanche, un peu moins de 40 % des entreprises de l’indice S&P 500 mentionnent l’IA lors de la présentation de leurs résultats financiers, et seulement 16 % dans leurs rapports financiers réglementaires. Autrement dit, son impact reste limité pour la majorité des entreprises. Bulle spéculative Car l’été 2023 a également vu émerger des opinions pessimistes et critiques sur l’IA, parlant de « generative AI-nxiety »(Harvard Business Review) . Des doutes subsistent sur la capacité de la Silicon Valley à produire « the next big thing », la prochaine innovation de rupture, en raison de déceptions antérieures récentes avec le métavers et les cryptomonnaies. Les résultats financiers du deuxième trimestre ont d’ailleurs montré que l’IAG n’avait pas encore d’impact clair, sauf pour Nvidia, qui profite de sa grande avance technologique et de la pénurie de puces IA. Cependant, selon The Information, OpenAI serait en bonne voie pour générer 1 milliard de dollars de revenus au cours de l’année à venir. OpenAI génère actuellement environ 80 millions de dollars par mois, après une perte de 540 millions de dollars en 2022 et a lancé, cet été, ChatGPT Enterprise, version professionnelle de ChatGPT. Mais les investisseurs restent préoccupés. En premier lieu, il demeure une forte incertitude réglementaire sur l’IA, aux Etats-Unis comme en Europe. Ensuite, disposer de données de qualité est crucial pour entraîner les IAG, or la nouvelle exigence des ayants droit d’être rémunérés pour leurs données puisées gratuitement sur Internet par les créateurs de LLMs déstabilise ceux-ci. Enfin, la baisse du trafic sur ChatGPT soulève des questions sur la durabilité de sa popularité. En juin, le trafic a baissé de 9,7 %, puis de 9,6 % en juillet et de 3,2 % en août, une baisse peut-être liée à l’activité estivale réduite. Par ailleurs, les discours dystopiques sur l’IA destructeur de l’humanité continuent de gagner des partisans. Résultat, les valorisations de start-up liées à l’IA comme Upstart, C3.ai Inc., Palantir, Datadog et Snowflake, qui s’étaient envolées, sont bien retombées. Une volatilité qui inquiète les investisseurs. Les investisseurs de capital-risque sont ambivalents. Une partie d’entre eux cherchent quels modèles d’affaires l’IAG pourrait déstabiliser, afin d’investir dans des start-up qui auraient la réponse… Ils se demandent qui, dans le paysage actuel, va gagner, et ils hésitent. Car, pour le moment, les Big Tech tiennent le marché, qui présente un ticket d’entrée très élevé. Elles ont à elles seules tiré les marchés financiers vers le haut, alors qu’aucun acteur purement IAG n’a encore fait son entrée en bourse. La puissance de calcul des gros acteurs du cloud favorise l’effet de taille. L’arrivée de petits LLMs et de logicielslibres ou pseudo-libres dans l’IAG peut faciliter l’essor de nouveaux acteurs, mais leurs produits dépendent souvent des LLMs des Big Tech. Les investisseurs s’inquiètent de la faiblesse de ces start-up face aux Big Tech. Le domaine des puces IA attire de nouveaux concurrents du champion Nvidia. Mais la route sera longue, étant donné son avance, sauf si une inflexion se produit dans la façon d’entraîner les LLMs. La concurrence vient aussi des géants du cloud, dont les puces IA « propriétaires », plus simples, peuvent se combiner avec leurs data centers pour offrir des solutions moins onéreuses que celles s’appuyant sur Nvidia. La frénésie autour de l’IAG pousse certains investissements « suiveurs » moins spécialisés à rester dans le jeu, au risque de créer une bulle spéculative. Car peu de sociétés génèrent, pour l’instant, de profits dans ce domaine. Ce scepticisme ambiant ne peut dissimuler le fait que l’IAG démocratise l’accès à l’IA. Il faut s’attendre à des améliorations majeures rapides venant des Big Tech, des start-up et des laboratoires de recherche pour réduire les imperfections de certains LLMs mises en avant par les cassandres. La première vague de start-up d’IAG peut bien sûr rencontrer des obstacles, mais, comme on l’a vu à la naissance d’Internet, les suivantes réussissent avec des services formidables et des produits inattendus. N’en déplaise aux pessimistes, « cette fois, c’est différent ». Même si le battage autour de l’IAG est un peu retombé, la révolution est bel et bien en marche.

## ###ARTICLE\_START### ID:1804

RÉGULATION Elon Musk, le PDG de Tesla, SpaceX et X (ex-Twitter), Mark Zuckerberg, le patron de Meta, Sundar Pichai, le directeur de Google, Eric Schmidt, l'ancien président de la société, Bill Gates,le fondateur de Microsoft, Satya Nadella, son directeur actuel, Arvind Krishna, le patron d'IBM, Jensen Huang, de Nvidia, et Sam Altman, le PDG d'OpenAI (ChatGPT)... Tout le gotha de la Silicon Valley était réuni mercredi à Washington pour une réunion à huis clos au Sénat consacrée à l'intelligence artificielle (IA). En costume et cravate au lieu de leurs habituels tee-shirts ou vestes en cuir, les plus puissants patrons de la haute technologie américaine se sont retrouvés assis à une même table dans l'une des salles du Capitole, à l'invitation du chef de la majorité démocrate du Sénat, Chuck Schumer. Durant trois heures, les participants ont exprimé leurs vues sur la façon dont leur industrie devrait être régulée par le gouvernement américain face à une soixantaine d'élus. L'agence Bloomberg a calculé que les fortunes combinées des participants à la réunion se montaient à plus de 550 milliards de dollars. « Nous entamons une tâche énorme, complexe et vitale » , leur a dit le sénateur Schumer à l'ouverture de la réunion : « Jeter les bases d'une politique bipartisane en matière d'intelligence artificielle que le Congrès pourra adopter... Ce sera une entreprise des plus difficiles, parce que l'IA est si complexe, qu'elle aura un impact sur presque tous les domaines de la vie et qu'elle évolue sans cesse... Le Congrès ne peut pas le faire seul. » « C'est pourquoi nous vous avons tous réunis ici aujourd'hui : nous avons besoin de votre avis. Nous avons bien sûr besoin de l'aide des développeurs et des experts qui construisent les systèmes d'IA. Mais nous avons également besoin de l'aide de ceux qui posent des questions difficiles, qui se soucient de développer des garanties pour minimiser les risques liés à l'IA » , a expliqué le sénateur. Un huis clos critiqué Chaque participant disposait de trois minutes pour s'exprimer sur le sujet de son choix. Des discussions de groupe ont ensuite été menées. D'après ce qui a filtré de la réunion, fermée à la presse, les principaux dirigeants du secteur ont tous vaguement approuvé l'idée d'une réglementation gouvernementale en matière d'intelligence artificielle, mais sans pour autant s'accorder sur la forme que devrait prendre cette réglementation. « C'était une discussion très civilisée, entre certaines des personnes les plus intelligentes du monde » , a déclaré Elon Musk au cours d'une pause. « Le point essentiel était qu'il est important pour nous d'avoir un arbitre ». « En fin de compte, tous les participants sont convaincus que le gouvernement a un rôle à jouer en matière de réglementation, a déclaré le sénateur démocrate du New Jersey Cory Booker, et c'est là que réside le défi : assumer le rôle législatif adéquat pour nous protéger contre les véritables problèmes qui menacent notre pays et l'humanité ». « Ce que la plupart des participants ont dit, c'est que nous voulons de l'innovation, mais que nous devons respecter la sécurité » , a dit Elizabeth Warren, sénatrice démocrate du Massachusetts. L'élue a critiqué le fait que la réunion s'est tenue à huis clos et était interdite aux médias et au public. « Ils étaient assis à une grande table, tous seuls, et les sénateurs devaient rester assis et ne pas poser de questions. » À droite, le sénateur républicain Josh Hawley a refusé d'assister à une réunion qu'il a qualifiée de « cocktail géant pour les grandes entreprises technologiques ». « Je ne vois pas pourquoi nous inviterions les plus grands monopoles du monde à venir donner au Congrès des conseils sur la manière de les aider à gagner plus d'argent, puis à fermer la porte au public » , a-t-il dit. Non-responsabilité Quelques jours plus tôt, Josh Hawley a présenté, avec le sénateur démocrate Richard Blumenthal, une proposition de loi visant à obliger les entreprises technologiques à demander des licences pour les systèmes d'intelligence artificielle à haut risque. D'autres propositions concrètes ont aussi été présentées, notamment celle de la sénatrice démocrate Amy Klobuchar, qui exigerait des clauses de non-responsabilité pour les publicités électorales générées par l'IA et contenant des images et des sons truqués. Le sénateur républicain Mike Rounds, du Dakota du Sud, qui a dirigé la réunion avec Chuck Schumer, a déclaré que le Congrès devait prendre de l'avance sur l'évolution rapide de l'IA en veillant à ce qu'elle continue à se développer « de façon positive » tout en s'occupant des problèmes potentiels liés à la transparence des données et à la protection de la vie privée. « L'IA n'est pas près de disparaître, et elle peut faire de très bonnes choses ou être un véritable défi » , a déclaré Mike Rounds. Mais si les sénateurs des deux partis conviennent de la nécessité de légiférer, il n'y a pas de consensus sur ce qu'il convient de faire. Certains s'inquiétant davantage de la surréglementation de l'industrie, tandis que d'autres sont plus préoccupés par les risques potentiels de cette nouvelle technologie. Beaucoup de républicains hésitent à suivre l'exemple de l'Union européenne, qui est en passe d'adopter d'ici à la fin de l'année le premier ensemble de règles globales pour l'intelligence artificielle, les classant selon quatre niveaux de risque, de minime à inacceptable. « Sommes-nous prêts à nous lancer dans la rédaction d'une législation sur l'IA ? Absolument pas », a ainsi déclaré le sénateur Mike Rounds. Des désaccords se sont aussi exprimés du côté des participants. Mark Zuckerberg (Meta) a ainsi défendu la nécessité de soutenir la publication de modèles d'intelligence artificielle en « opensource » , alors que Bill Gates a souligné les dangers de mettre ces lignes de code entre les mains d'acteurs malveillants. Manque d'expertise Certains participants, dont Elon Musk, Eric Schmidt et Sam Altman, le créateur de ChatGPT, ont exprimé des inquiétudes de plus long terme, évoquant la possibilité que l'humanité perde le contrôle au profit de systèmes d'IA avancés si les mesures de protection adéquates ne sont pas mises en place. « Il existe un risque, supérieur à zéro, que l'intelligence artificielle nous tue tous, a prévenu Elon Musk, les conséquences d'une erreur d'analyse seront graves. » Elon Musk a aussi laissé entendre qu'il était probable qu'une agence de régulation soit créée. Depuis l'apparition d'internet et l'essor des réseaux sociaux, le Congrès américain a eu traditionnellement du mal à réglementer ces nouvelles technologies. Le manque d'expertise oblige les élus à s'en remettre aux sociétés géantes qui les exploitent pour leur demander conseil sur leur propre régulation. Ces entreprises peuvent ainsi influencer directement les législateurs, tout en prétendant résoudre les problèmes qu'elles suscitent. L'intelligence artificielle, devenue soudainement un outil populaire voici moins d'un an, semble cependant préoccuper jusqu'à ses concepteurs. Au printemps, les principales sommités de cette nouvelle technologie, dont Sam Altman, Elon Musk et Bill Gates, ont signé une déclaration d'une seule phrase mettant en garde contre ses dangers : « La prise en compte du risque d'extinction constitué par l'intelligence artificielle devrait être une priorité mondiale au même titre que d'autres risques tels que les pandémies et les guerres nucléaires. » Mais les signataires ont continué à investir massivement dans ce nouveau secteur. Le président Joe Biden doit signer d'ici à la fin d'année un décret sur l'intelligence artificielle. La Maison-Blanche a déjà conduit une quinzaine de groupes tech, dont l'ensemble des invités à la réunion du Sénat, à signer un code de bonne conduite les incitant à bâtir des intelligences artificielles « sûres, sécurisées et dignes de confiance ».

## ###ARTICLE\_START### ID:1805

L’auteur garde la recette exacte confidentielle. Prenez quelques kilos d’argile rouge de Norvège. Ajoutez la « quantité adéquate » d’engrais, un peu de limaille de fer, de limon, de vaseline, une pincée de bicarbonate de soude. Peut-être même un soupçon de cocaïne. Pétrissez. Bombardez votre boule d’ondes Wi-Fi. Placez-la sur un lit de terreau. Patientez le temps nécessaire en écoutant à plein tube un disque de Metallica. Avec un peu de chance – mais en est-ce vraiment ? –, la pâte brune lèvera assez pour se transformer en un curieux pantin animé. Vivant ou presque. Telle est l’improbable expérience au cœur de Nous sommes cinq, sixième roman de l’artiste et écrivain norvégien Matias Faldbakken, deuxième traduit en français après Le Serveur (Fayard, 2020). Un réjouissant récit, plein de malice, qui oscille entre comédie rurale et science-fiction, et dont plusieurs lectures sont possibles. Sa réussite tient d’abord à ses personnages, attachants en raison même de leurs faiblesses. Ou de leurs failles, dans le cas de Tormod Blystad. A jeun, ce garçon doux et scrupuleux est un travailleur acharné, époux modèle, père attentionné de deux enfants, doublé d’un bricoleur inventif. Ivre ou drogué, il se mue en dingo sans limites. Surtout quand il croise son copain de lycée et de beuverie Espen, le mauvais génie qui lui fournit sa poudre blanche, et qu’ils nagent ensemble « dans un mélange parfait de concentration aiguë et de purée de pois ». Une effrayante pagaille Qui est le vrai Tormod, le sage ou le cinglé ? Aucun n’arrive à comprendre le double inversé qui loge en lui. « Chacun des deux Tormod était le monstre de l’autre », résume Faldbakken. Seule certitude, c’est en joignant la méticulosité de l’un à la créativité allumée de l’autre que, par hasard, ils créent leur incroyable pâte à modeler. Quand la chienne qui servait de ciment familial disparaît, le nouveau venu prend le relais. Il devient le compagnon de jeu des enfants et le tâcheron des parents. Jusqu’à ce qu’il échappe à son créateur, et sème une effrayante pagaille dans sa famille comme dans le village où se déroule l’intrigue, loin au nord d’Oslo. « Poupée », « monstre », « gnome », « troll », « vieux nain », « pâton pensant », « soft robot », « scrofule », « métamorphe »… Le romancier rivalise d’imagination pour dessiner les contours de cette « ombre trapue, rougeaude et clopinante en 3D ». Un seul mot n’apparaît pas : « golem ». C’est bien cette légende issue de la kabbale, pourtant, que revisite ici Matias Faldbakken. Il en conserve la trame, l’idée d’un être artificiel né d’une masse d’argile inerte, et en offre une facétieuse interprétation nordique et agreste. Moderne, aussi : tandis que le souffle divin de la version initiale a disparu, ce nouveau golem, qui apprend « de manière exponentielle » et progresse dans les tâches routinières qu’il exécute, pose les mêmes questions que l’intelligence artificielle. Utile aujourd’hui, risque-t-il, demain, de conquérir son indépendance et de se retourner contre ses maîtres ? Le roman peut aussi se lire comme une métaphore de la création. Fils d’un écrivain et d’une céramiste, Faldbakken est lui-même un plasticien reconnu. Il part de carcasses de voitures brûlées, de bouteilles ou de douilles de revolver pour inventer des œuvres en trois dimensions. De même, il utilise un style souple et simple comme la glaise, y incorpore quelques matériaux de réemploi, des mots tels « opensource » ou « heavy metal », et modèle ses phrases jusqu’à donner vie à ses personnages, puis les mener bon train sur des chemins étranges. Et les lecteurs, ravis, avec eux.

## ###ARTICLE\_START### ID:1806

1,2 milliard de dollars Revenus annuels récurrents sur l'exercice 2022 LOGICIELS Daniel Dines est fier du parcours déjà accompli. Du petit appartement de Bucarest dans lequel il a cofondé sa start-up en 2005, l'entrepreneur roumain a emmené UiPath jusqu'à Wall Street, où elle pèse plus de 9 milliards de dollars. La société édite des logiciels qui permettent à des entreprises d'automatiser tout ou partie de certains processus, comme par exemple traiter une demande de remboursement d'un client mécontent. « La technologie est capable de reproduire ce que les humains font dans la majeure partie des opérations. Ces derniers n'ont plus qu'à traiter les exceptions, ce qui rend leurs tâches plus variées et qualitatives », explique Daniel Dines. À la clé, des gains de productivité et une réponse à deux défis qu'affrontent les entreprises : Tous les grands pays sont confrontés au vieillissement de leur population et à une pénurie de main-d'oeuvre. Le taux de chômage est bas et la croissance de la productivité est au point mort. L'économie mondiale ne croît donc pas assez vite. L'automatisation est le meilleur moyen d'augmenter la productivité, poursuit le codirecteur général, devenu milliardaire. Plus de 10 850 sociétés dans le monde entier utilisent déjà ses logiciels. D'où son enthousiasme pour le potentiel des technologies d'intelligence artificielle (IA) générative, qu'il voit former un « power couple » avec l'automatisation. Avoir des logiciels capables de maîtriser le langage naturel, c'est incroyable. Je pense que c'est probablement la plus grande opportunité que nous ayons jamais eue , insiste-t-il. L'IA va casser les barrières qui entravent aujourd'hui le fonctionnement de ses logiciels. L'un des problèmes que nous rencontrions avec notre approche d'émulation humaine est que les logiciels n'étaient pas assez « intelligents » et s'arrêtaient lorsqu'ils ne comprenaient pas. Grâce à l'IA générative, le logiciel a le contexte et peut s'adapter à un changement, comme le ferait un humain. C'est donc extrêmement puissant pour nous. » Envolée de l'action Les analystes l'ont bien compris. Après avoir plongé avec l'ensemble des valeurs du secteur technologie en 2022, le cours de la société s'est envolé en début d'année avec l'engouement pour les actions pressenties pour bénéficier le plus du boom de l'IA. «Il y a les cas d'usage déjà existants que nous ferons mieux et plus rapidement. Mais aussi tous ceux que nous ne pouvions pas vraiment traiter auparavant. Dans le domaine de la santé, des professions du droit, qui doivent assimiler de gros morceaux de documents, résumer des centaines de pages ou trouver une information nichée au sein de trois paragraphes », détaille Daniel Dines. Or les recettes pour bâtir des larges modèles de langages de type ChatGPT sont désormais accessibles en opensource et UiPath ayant déjà tôt investi dans le domaine de l'IA, il possède les talents nécessaires pour développer rapidement de nouveaux produits. Certains ont été présentés en juin dernier. L'irruption de ces technologies d'IA bouleverse donc aussi ses ambitions et sa vision d'avenir pour UiPath. «Avant l'IA générative, je voyais notre croissance se poursuivre doucement et sûrement, après l'exceptionnelle période 2018-2019. Aujourd'hui, j'ai le sentiment que nous sommes peut-être à nouveau sur la voie d'une percée majeure. Si nous parvenons à bien réaliser cette combinaison entre IA et automatisation, je pense que nous pouvons accélérer considérablement et peut-être devenir l'une des plus grandes entreprises jamais créées», estime-t-il. Daniel Dines va d'ailleurs y consacrer 100 % de son temps. Le 31 janvier 2024, il abandonnera ses fonctions de codirecteur général à Rob Enslin, pour se consacrer à la direction de l'innovation. Il restera président du conseil d'administration et impliqué dans les grandes décisions stratégiques. Conscient des inquiétudes générées par l'arrivée de l'IA pour des emplois, Daniel Dines y voit plutôt une évolution, comparable à d'autres révolutions dans l'histoire. « L'IA n'est pas consciente d'elle-même. Elle est incapable de faire une action par elle-même. C'est un outil, c'est une énorme limitation par rapport à l'homme » , rappelle-t-il.

## ###ARTICLE\_START### ID:1807

Jude Law, annulé ; Natalie Portman, annulée ; Julianne Moore, annulée… Le Festival du cinéma américain de Deauville, qui s’ouvre vendredi 1er septembre, va devoir faire sans les stars hollywoodiennes qui, au-delà des films, font sa réputation depuis 1975. En rejoignant, au début de l’été, la grève des scénaristes, la puissante association des acteurs américains, la Screen Actors Guild (SAG) a, en effet, privé le cinéma de ses paillettes. Mais pas seulement. « Ce n’est pas que ça : cette grève est en train de bouleverser tout le calendrier des sorties, se désole la distributrice et productrice française Michèle Halberstadt. Cela tombe au pire moment, alors qu’on s’était tout juste remis de la fermeture liée à la pandémie. » A quoi va ressembler l’économie du cinéma en 2024, si les blockbusters américains manquent à l’appel ? Crise économique, mais également politique et sociétale. Tout a commencé il y a quatre mois. Faute d’un accord trouvé avec les studios et les plates-formes de streaming, les 11 500 scénaristes regroupés au sein de la Writers Guild of America (WGA) se mettent en grève. Ils réclament trois choses. Primo, des salaires garantis alors que les studios raccourcissent de plus en plus leurs temps d’intervention et d’écriture, notamment sur les séries – c’est classique. Secundo, une refonte des droits résiduels (les droits de diffusion) rendus caducs par des plates-formes qui ne communiquent pas leurs chiffres de consultation – c’est plus compliqué. Et, tertio, une réglementation face aux menaces de l’intelligence artificielle vécue de moins en moins comme un outil et de plus en plus comme une concurrence – c’est là que ça se corse. « C’est la grève d’une rupture technologique qui me fait penser à celle qui a eu lieu en 1960, au moment de l’apparition de la télévision », analyse Xavier Lardoux, longtemps directeur du cinéma et de l’audiovisuel au Centre national du cinéma et de l’image animée. Le mouvement conjugué des acteurs et des scénaristes qui, pour la première fois, mit Hollywood à l’arrêt (avec un certain Ronald Reagan en négociateur en chef) venait en clôture d’une décennie d’équipement massif en téléviseurs. L’Amérique n’avait plus besoin d’aller au cinéma pour voir du cinéma. Il en sortit l’accord sur les droits résiduels que l’opacité des plates-formes bat aujourd’hui en brèche après une décennie de montée en puissance du streaming et des Gafam (Google, Apple, Facebook, Amazon, Microsoft), qui rebat à la fois les cartes des métiers et la géographie du pouvoir. L’arrivée de ChatGPT aura mis le commun des mortels devant l’évidence : l’algorithme, cet ami qui nous veut du bien, a sonné le glas des équilibres anciens. Conflit hors norme L’ensemble de l’industrie cinématographique a l’œil tourné aujourd’hui vers ce conflit hors norme. Même si l’association des réalisateurs (la Directors Guild of America, DGA) est parvenue rapidement à un accord qui semble les satisfaire – « La DGA a la réputation de faire des grèves qui durent dix minutes, ironise un scénariste . Ou bien ils n’ont pas encore compris qu’ils étaient eux aussi remplaçables par la machine » –, le consensus est global. Tout le monde retient son souffle. Même les producteurs comme Christine Vachon, chez Killer Films. « Nous aimerions que ça se résolve, parce que cela devient difficile pour tout le monde, y compris pour les grévistes. Mais, condamnés à attendre, nous sommes évidemment à leurs côtés. » La productrice sera à Deauville avec notamment Past Lives, de Celine Song, May December, de Todd Haynes, et She Came to Me,de Rebecca Miller. Sans leurs acteurs. Faute de Peter Dinklage, le héros de She Came to Me, acteur hors pair, terrible Tyrion Lannister dans Game of Thrones, on se rabattra sur Emilia Clarke, la comédienne qui jouait Daenerys Targaryen, la Mère des dragons, qui sera, elle, à Deauville pour la présentation de The Pod Generation, de Sophie Barthes. La réalisatrice française, installée à New York depuis vingt-deux ans, a obtenu, tout comme son actrice, une dérogation de la WGA parce que le film a été fait en Belgique sous le régime de la réglementation anglaise, le Pact Equity. « Ils donnent de plus en plus de dérogations, notamment parce que ça permet de participer, comme ici, à des tables rondes[samedi 2 septembre à 14 heures, en partenariat avec Le Monde] pour expliquer les enjeux de la grève », explique la réalisatrice, convaincue de la nécessité de réglementer les mutations technologiques, elle qui prépare justement une série sur l’intelligence artificielle. « Les progrès technologiques sont tellement exponentiels qu’on peut tout à fait imaginer que d’ici très peu de temps Marvel puisse demander à la machine, sur la base de son catalogue, d’écrire un scénario Marvel tout à fait crédible. En tout cas, un premier “draft” qui serait ensuite relu par des scénaristes, affirme-t-elle. De même, à partir de quelques secondes de la voix d’Emilia Clarke, l’algorithme est en mesure de fabriquer son propre doublage. Emilia Clarke en français… »De quoi remettre en question tous les équilibres financiers de la profession. Quelle solution face à cette révolution industrielle dans les négociations en cours ? Créer un label « made by human » ? Mieux protéger la propriété intellectuelle face à la reproductibilité à l’infini de l’être par le néant artificiel ? Et l’on rit jaune en constatant que c’est tout le sujet de Joan Is Awful(Joan est horrible), le premier épisode de la dernière saison de Black Mirror… sur Netflix : mise en abyme sans fin. Si la bataille qui se joue à Hollywood est si violente et si longue, c’est qu’elle dépasse le cadre du cinéma et de l’audiovisuel. Joe Biden a pris parti pour les grévistes. Les débats sur la place de l’humain face à la machine résonnent jusqu’au Congrès. Comment légiférer dans ce monde de l’image, où la fiction et le réel finissent par se perdre l’un dans l’autre ? Dans une tribune publiée, le 24 mars, dans le New York Times , Tristan Harris (ex-Google) et Aza Raskin (ex-Firefox), deux fondateurs du très actif Center for Humane Technology, écrivent avec Yuval Noah Harari (l’auteur du best-seller Sapiensen 2011) : « Imaginez que vous embarquez dans un avion. La moitié des ingénieurs qui l’ont construit vous disent qu’il y a 10 % de chances qu’il s’écrase sans que personne en réchappe. Monteriez-vous toujours à bord ? En 2022, on a demandé à 700 chercheurs travaillant dans l’intelligence artificielle si elle était potentiellement dangereuse. La moitié a répondu qu’il y avait au moins 10 % de chances qu’elle entraîne l’extinction de l’humanité… » Inquiétude pour les Oscars Vendredi 14 juillet, le jour où les 160 000 acteurs de la SAG décident de rejoindre la grève, Pierre Zandrowicz, un réalisateur français venu du milieu de la réalité virtuelle, lui aussi désormais installé à New York, met en ligne le court-métrage In Search of Time(réalisé à l’aide de l’intelligence artificielle), qu’il avait montré au Tribeca Film Festival. Il se prend une avalanche de commentaires – « négatifs », résume-t-il sobrement. « L’intelligence artificielle, pour tous ces gens, c’est le diable, alors que c’est très artisanal. On fantasme beaucoup alors que l’IA est générative, pas créative, ce n’est guère plus qu’un énorme magnétoscope dans lequel il y aurait des milliards de choses. Je suis resté quatre mois enfermé dans une cave avec mon coréalisateur et un logiciel sommaire en opensource. Ça aurait été plus simple avec des humains… » Reste qu’on l’a constaté : ce qui se fait aujourd’hui était inimaginable hier, et l’IA seule peut-être sait de quoi demain sera fait. Les bruits courent : « J’ai vu un film entièrement réalisé en intelligence artificielle. » Sauf que, dès que l’on recherche la source, qu’il s’agisse d’ Imagine, d’Anna Apter, un court-métrage montré au Festival du film francophone d’Angoulême, ou, comme ici, d’ In Search of Time, la réalisatrice ou le réalisateur n’ont en réalité fait appel à l’algorithme que comme un outil. On guette encore le film entièrement créé par la machine. En attendant, les négociations achoppent. Mardi 22 août, la contre-proposition de l’Alliance of Motion Picture and Television Producers, l’organisation qui réunit les diffuseurs, studios et plates-formes, a été vécue comme un camouflet par les scénaristes, qui sont en première ligne dans ce bras de fer, expliquant qu’elle se résume, selon eux, à une façon de « donner avec une main pour reprendre de l’autre ». Sur Wikipédia, la liste des productions affectées par la grève (« List of productions impacted by the 2023 Writers Guild of America strike ») ne cesse de s’allonger. Les traditionnels late shows ont disparu faute de combattants sur les chaînes américaines. Des événements comme les MTV Awards ont été totalement ou partiellement annulés. Et certains commencent même à s’inquiéter pour la cérémonie des Oscars. « J’espère que c’est assez loin dans le temps pour qu’ils ne soient pas impactés,glisse la productrice de Killer Films. La seule chose qui me rassure, aujourd’hui, c’est que les représentants sont toujours assis autour de la table des négociations. »

## ###ARTICLE\_START### ID:1808

J’apprends ce matin, par Le Devoir du vendredi 25 août, que le Québec s’apprête à donner le contrat de développement du dossier santé numérique à une compagnie américaine:Epic Systems Corporation, établie au Wisconsin. Cherchez le français sur leur site… On ne me fera pas croire que ce type de développement ne peut pas être proposé à une firme québécoise qui pourrait, le cas échéant, s’associer à une firme française. Pourquoi toujours mettre son dévolu sur des firmes de langue anglaise ? Non vraiment, c’est honteux… et que dire de tous ces autres ministères qui procèdent de la même façon ? Que fait Éric Caire ? À quand une solution numérique développée en français au Québec ? Les 3 milliards annoncés pour ce développement seraient beaucoup mieux utilisés dans l’économie du Québec, si nous avions des élus responsables soucieux de faire travailler des programmeurs québécois sous logicielslibres. Quand apprendrons-nous que, dorénavant, ce type de développement sera octroyé à des Québécois et, si nécessaire, en collaboration avec des Français ? Réal Gingras Montréal, le 25 août 2023

## ###ARTICLE\_START### ID:1809

Jusqu'au bout, IBM a joué la surprise, et n'a dévoilé le lieu du choc de la matière grise contre le silicium que sur le fil: le 35e étage de l'Equitable Center, un gratte-ciel au coeur de Manhattan. Ce 5 mai 1997, 500 élus se pressent dans l'auditorium new-yorkais. La rencontre tient du huis clos, et le lieu a des allures de caveau. La première des six parties vient de s'achever par une victoire des neurones de Garry Kasparov, sur les processeurs de Deeper Blue. «Si nous continuons à jouer avec la même intensité, cela risque d'être difficile», maugrée le Russe. Dans ce match revanche pour l'ordinateur, les feux des projecteurs sont à leur climax planétaire. Les grands médias du monde entier, dont Libération, rongent leur frein dans l'antichambre de la scène. Avec une seule question: la simili-intelligence artificielle parviendra-t-elle à battre l'humanité à son propre jeu roi ? «The brain's last stand», promeut en couverture un magazine américain: «La dernière bataille du cerveau». «Le futur de l'humanité est en jeu», s'égare même un grand maître. En parfait chevalier blanc prométhéen faisant face à un double monolithe noir kubrickien, Kasparov explique qu'il part dans l'inconnu. «C'est la première fois depuis l'âge de 12 ans que je n'ai aucune partie de mon adversaire en tête.» La plupart des grands joueurs relativisent une rencontre artificielle ? «On peut aimer ou ne pas aimer le vent, nous confiait-il juste avant ce match historique. Quand il souffle, il souffle. C'est une réalité. Les ordinateurs sont là. Les machines nous entourent. C'est inévitable. On ne peut pas tourner le dos au futur.» L'amoureux du Maître et Marguerite, chef-d'oeuvre baroque de Mikhaïl Boulgakov, tient du personnage de roman. Sommet de l'Olympe Plus jeune champion du monde, à 22 ans, après avoir défait Anatoly Karpov, il est invaincu en match et règne sur la planète des 64 cases depuis 1985. Huit ans plus tôt, il a dépecé Deep Thought, le premier rejeton de «Big Blue», surnom du géant de l'informatique américain IBM. En 1996, il est venu à bout de son successeur, Deep Blue. Ce 5 mai 1997, il vient d'avoir 34 ans et fait cavalier seul au sommet de l'Olympe. Une poignée d'années plus tôt, il assénait, inébranlable : «Quand les ordinateurs supplanteront-ils l'homme, même dans les parties traditionnelles ? Jamais. Des vides demeurent dans le raisonnement informatique. Il y aura toujours des coups qui le dépasseront, des sacrifices qu'il ne comprendra pas. La nature du jeu ellemême est plus forte que lui. Les échecs ne se résument pas à une équation mathématique, aussi compliquée soit-elle.» La veille du match revanche, lorsqu'on l'a retrouvé, il semblait moins bravache. Devant un plat de sushis, il confie : «L'an passé, je rigolais. Là, je suis très nerveux, très anxieux. L'ordinateur voit mieux, plus loin, plus profondément.» Sa version améliorée, Deeper Blue - 1,80 mètre, 1,2 tonne - est un monstre. Ses 512 processeurs ont doublé la puissance de calcul de son petit frère : le logiciel soupèse 200 millions de coups à la seconde. A raison de 40 coups en deux heures, soit trois minutes par coup, il analyse en moyenne 40 milliards de positions à chaque coup. Prémice de l'intelligence artificielle (IA), il a été dopé avec des centaines de milliers de parties historiques. Programmé pour mieux analyser la complexité des sacrifices adverses. Affûté pour mieux comprendre la valeur des positions. Murray Campbell, l'un des tuteurs du supercalculateur, au chevet du projet depuis 1989, l'assurait alors: «Deep Blue est mieux préparé que l'an passé. Il est plus dangereux, beaucoup plus dangereux.» L'informaticien ajoute : «Les relations entre l'homme et les machines seront encore plus interdépendantes. L'interaction existe déjà. Kasparov s'est préparé avec des ordinateurs. Et nous, chercheurs, avons préparé Deep Blue.» Et de prophétiser: «C'est plus qu'un match d'échecs, c'est un laboratoire pour le futur.» «J'ai honte» Et là tout bascule. A la deuxième partie, Kasparov vacille. Il abandonne alors qu'il tenait le nul, fissure annonciatrice d'une déchirure à venir. «J'ai abandonné dans une position qui était probablement nulle, lâche-t-il, hagard. Je suis dévasté depuis lors. Il s'est produit quelque chose que je n'ai jamais compris.» Cette expression de doute chez un tel sommet d'ego intrigue. «De toute façon, je méritais de perdre.» Essoré, il enquillera trois parties nulles dans la foulée. Avant de s'écrouler dans la sixième et dernière partie. «Il s'élance dans une Caro-Kann, un des systèmes de défense qu'il maîtrise le mieux. Et, d'un coup, tout s'effrite, écrivait-on dans ces colonnes il y a vingt-six ans. Il accepte un gambit, un sacrifice que lui propose Deep Blue. Son pion fauche le cavalier noir. Puis, il comprend. Il promène un regard fou autour de lui. Quelque chose, en lui, vient de s'effondrer. Le champion du monde abandonne après à peine 19 coups.» Stupeur et tremblement de terre. «Mon plus grand ennemi, c'est moi-même», a l'habitude de dire cet épris de Clauzewitz et Machiavel, pour qui les échecs sont d'abord un combat d'ego. Il n'a pu projeter face à lui un ego virtuel. Il s'excuse : «J'ai honte.» S'énerve : «Non, non, je ne mérite pas vos applaudissements.» Avant de revenir une énième fois sur l'injustice qui aurait nimbé d'un voile obscur ce match revanche : Deeper Blue a digéré toutes les parties historiques de Kasparov, lui n'a eu accès à aucune des données de son opposant. Et d'alimenter la controverse sur l'ombre de l'aide «humaine» derrière la machine. Sorte de fantasme d'un pantin dopé au silicium. Comme «le Turc mécanique», cet automate créé en 1769 et manipulé par des joueurs L'a-t-on programmé, affiné, pour lui permettre de jouer «ses coups si humains, si incompréhensibles» ? Il le jure : «Cette machine n'a jamais fait d'erreur définitive. Elle s'est ajustée elle-même en fonction des pièces, des suites de coups.» Les ingénieurs d'IBM rétorquent poliment via Chung-Jen Tan, coordinateur de l'équipe : «On a travaillé sur la vitesse, la connaissance et la souplesse. Rien d'autre. On ne changeait rien dès que l'horloge se déclenchait [en début de partie].» Kasparov reproche à ses secondants (les assistants des grands joueurs d'échecs) de l'avoir poussé à se préparer spécifiquement face à un ordinateur: «Je n'aurai jamais dû m'aventurer sur ce terrain-là.» Jamais, surtout, «il n'aurait dû autant jouer contre-nature, sur la défensive en permanence», rembobine aujourd'hui un autre grand maître. «Distiller l'intelligence» Kasparov avait proposé une troisième manche en forme de belle. Le géant de la technologie s'est évidemment empressé de la lui refuser. Et de plonger le Russe dans des tourments. Une façon de sanctuariser la défaite dans les livres d'histoire. «Ce fut un pari commercial génial, résume le grand maître Bachar Kouatly, montrer que des microprocesseurs pouvaient apparaître plus intelligents que le plus intelligent des hommes.» Kasparov a pourtant été l'un des précurseurs dans l'apport des ordinateurs dans le jeu, ses préparations, ses analyses, ses variantes. «Depuis le jour où je l'ai rencontré, en 1987, rappelle Dan-Antoine Blanc-Shapira, ami et ex-manager du Russe, il avait cette compréhension unique du rôle de l'informatique. Et a toujours montré que l'on pouvait transformer la contrainte en opportunité.» Sauf dans ce cas présent. «Il n'a pas digéré la machine IBM derrière Deeper Blue, ajoute Blanc-Shapira. Il me dit toujours qu'il pouvait battre n'importe quel homme ou n'importe quelle machine, mais pas les deux. C'est comme jouer au tennis à la fois sur terre battue et sur gazon.» La firme a démantelé dans la foulée le monolithe. «Au fond de lui, vu le niveau loin de ses standards, Kasparov avait peut-être lâché en espérant un nouveau défi, histoire de rajouter du piquant et un prize money délirant», imagine Jean-Claude Moingt, qui pilote Léonard, une entreprise dédiée au développement du jeu. «Il y a peu d'arènes où un être humain et un esprit peuvent se confronter à un ordinateur ou à un robot, dira Kasparov vingt ans plus tard. Ce fut ma bénédiction et ma malédiction.» A 34 ans, la force du joueur légendaire commençait à décliner, et la défaite contre le silicium ou le carbone, admit-il, était inéluctable. Il remportera encore quelques tournois majeurs, mais devra céder sa couronne mondiale à son compatriote Vladimir Kramnik en 2000. Cinq ans plus tard, il préférera l'arène politique - qui virera à l'impasse - au labyrinthe échiquéen dont il eut longtemps les clés. Même si, entre deux avions, Kasparov, naturalisé croate, fervent porte-parole de l'Ukraine et intarissable sur l'apport de l'intelligence artificielle, accepte de temps à autre des démonstrations d'échecs, où son génie brille encore par intermittence. «Si vous voulez voir à quoi ressemble le futur de l'IA, il suffit de regarder les échecs», dira d'ailleurs Frédéric Friedel, le conseiller ordinateur de Kasparov. Deeper Blue fut d'une certaine manière la bande-annonce de l'IA. «Car après Deeper Blue, l'autre grand pas en avant, peut-être encore plus fascinant, c'est l'arrivée de DeepMind et de son intelligence générative», résume Eloi Relange, président de la Fédération française d'échecs. Créée en 2010 et rachetée dans la foulée par Google, DeepMind a vocation, selon son créateur, de «tenter de distiller l'intelligence dans une construction algorithmique qui peut s'avérer être le meilleur chemin pour comprendre le fonctionnement de nos esprits». Il faut attendre 2016 pour que le logiciel Alpha Go de DeepMind batte l'un des meilleurs joueurs de go au monde, le Coréen Lee Sedol. Deeper Blue, résumait Libération à l'époque, «calculait la totalité des combinaisons possibles avant de choisir, en vertu de critères définis exante par ses concepteurs, la réponse optimale. AlphaGo, lui, utilise un algorithme, c'est-à-dire une méthode automatique dite "d'apprentissage profond", qui repose sur l'activation d'un système convolutif de réseaux neuronaux.» Un an plus tard, son successeur AlphaZéro a littéralement détruit Stockfish, le meilleur logiciellibre du jeu au monde, «après à peine une semaine d'entraînement», s'émerveille Eloi Relange. Le programme tout public ne calculait «que» 80000 positions à la seconde, contre 70 millions pour le logiciel de Google. Bilan, en 100 parties : 28 victoires, 72 nulles, 0 défaite. «Je me suis toujours demandé ce que ça donnerait si une espèce supérieure débarquait sur terre et nous montrait comment jouer aux échecs, a dit un jour l'un des secondants de l'actuel roi du jeu d'échecs, le Danois Magnus Carlsen. Je pense que je sais désormais.» «L'an passé, je rigolais. Là, je suis très nerveux, très anxieux. L'ordinateur voit mieux, plus loin, plus profondément.» Garry Kasparov la veille du match

## ###ARTICLE\_START### ID:1810

IA Nvidia, Google, Amazon, Intel, AMD, IBM et Qualcomm. Cette liste prestigieuse des champions de l'intelligence artificielle, que ce soit grâce à leurs composants ou leurs capacités clouds, est celle des nouveaux investisseurs de Hugging Face, l'un des principaux acteurs de l'IA opensource. L'ensemble de ces groupes ont participé à un tour de table, annoncé jeudi et mené par Salesforce Ventures, de 235 millions de dollars. Cette opération fait plus que doubler la valorisation de cette entreprise, créée par des Français et opérant entre Paris et New York. Elle vaut désormais 4,5 milliards de dollars. Hugging Face, du nom de cet émoji qui tend les bras pour faire un câlin, était jusque-là financée par des fonds américains. Sa dernière levée, de 100 millions de dollars, datait de mai 2022. « Pour ce nouveau tour, nous souhaitions réunir un grand nombre d'acteurs clés de l'intelligence artificielle. Ce sont des groupes avec lesquels nous avons déjà des partenariats » , explique Julien Chaumond, cofondateur et directeur de la technologie. Début août, Nvidia a ainsi annoncé que des services d'Hugging Face allaient être hébergés sur son cloud DGX, qui abrite des supercalculateurs spécialisés dans l'IA. « Cette collaboration va permettre aux entreprises de prendre leur destin dans l'IA en main grâce à l'opensource » , commentait alors le directeur général, Clément Delangue. Hugging Face a des accords similaires avec Amazon. Mais contrairement à certaines levées qui se traduisent par l'obligation pour les start-up de reverser une partie de l'argent récolté en hébergement cloud, Hugging Face n'a aucune contrainte de dépenses chez ses nouveaux investisseurs. « Et, à l'exception de Salesforce Ventures, leurs tickets sont identiques », souligne Julien Chaumond. Sound Ventures, la société de capital-investissement de l'acteur américain Ashton Kutcher, participe aussi au tour de table. Renforcer les équipes Inconnue du grand public, Hugging Face est une plateforme de partage spécialisée dans l'IA et le machine learning. Des développeurs du monde entier peuvent y déposer des modèles préentraînés ou des jeux de données, qui seront réutilisés, adaptés et améliorés par d'autres. Le laboratoire d'IA de Meta a, par exemple, choisi Hugging Face pour héberger Llama 2, son dernier modèle de langue. Et des groupes comme Renault, Pfizer ou Roche piochent dans cette bibliothèque opensource pour concevoir leurs services dopés à l'IA sans avoir à commencer de zéro. Cette approche est à l'opposé de celle d'OpenAI, qui vend l'accès à la puissance de son modèle de langage GPT-4 mais empêche les entreprises de soulever le capot. Les ingénieurs de Hugging Face participent à cette recherche collaborative. La nouvelle levée de fonds va permettre de faire grossir les équipes. La société compte à ce jour 170 salariés, dont 80 travaillent en France. « Nous avons ouvert plusieurs petits bureaux dans le pays, ainsi qu'en Europe et aux États-Unis » , indique Julien Chaumond. Hugging Face réussit à attirer des profils intéressés par l'esprit opensource de l'entreprise. « Mais il y a en ce moment beaucoup d'investissements dans les start-up de l'IA » , comme les 105 millions de dollars levés par le français Mistral AI (voir page 26), « et c'est sur ces nouveaux projets que se joue la compétition pour attirer les talents » , poursuit le directeur technique. L'argent levé va aussi renforcer la trésorerie de l'entreprise et lui permettre d'envisager des acquisitions. « Mais il n'y a pas de plans spécifiques pour le moment » , précise Julien Chaumond. Hugging Face, qui vend également des services aux entreprises, ne communique pas sur ses revenus. Mais selon The Information, ils devraient être de 30 millions de dollars pour l'année 2023.

## ###ARTICLE\_START### ID:1811

IA Arthur Mensch ne s'est pas démonté. Face à Emmanuel Macron sur la scène de Viva Tech le 14 juin dernier, le cofondateur et directeur de Mistral AI, toute jeune start-up spécialisée dans l'intelligence artificielle dite générative, n'a pas hésité à aborder les sujets qui fâchent. « Comment la France et l'Europe envisagent de permettre l'émergence de champions européens ? » dans l'intelligence artificielle, assène le trentenaire au locataire de l'Élysée. Avant de lui glisser que la régulation européenne du secteur, en cours de négociations à Bruxelles, risque de gêner l'éclosion de sa start-up. Arthur Mensch sait de quoi il parle. Avec ses deux cofondateurs Guillaume Lample et Timothée Lacroix, il a créé début 2023 Mistral AI avec la volonté d'en faire le champion européen de l'intelligence artificielle générative, technologie qui génère textes, images et vidéos à partir de données. L'ambition de Mistral AI est de créer une alternative européenne crédible aux ChatGPT (Open AI) et Bard (Google). Des petits « frenchies » à l'assaut des ogres américains... Cette ritournelle flatte l'ego d'une tech tricolore souvent orgueilleuse, mais se produit rarement dans les faits. Reste qu'à entendre beaucoup d'acteurs de l'écosystème, Mistral AI est fait d'un bois différent. C'est sans doute la raison qui a conduit Xavier Niel, Rodolphe Saadé, l'ex-PDG de Google Eric Schmidt, Bpifrance ou encore les fonds Exor et La Famiglia à ouvrir les cordons de leur bourse pour la première levée de fonds de l'entreprise. Annoncé la veille de l'ouverture de Viva Tech, le 13 juin, ce tour de table a réuni pas moins de 105 millions de dollars. Un financement impressionnant pour une société créée un mois plus tôt, et même le plus gros jamais réalisé par une start-up à ce stade de maturité en Europe. Ce qui n'a pas manqué de susciter des jalousies. « C'est la combinaison d'un engouement très fort pour l'intelligence artificielle générative de la part des investisseurs et d'une équipe unique sur le marché aujourd'hui », analyse Arthur Mensch auprès du Figaro. Cette équipe, c'est un trio de fondateurs qui a bénéficié de l'excellence de l'appareil de formation tricolore : Polytechnique, Paris Saclay ou encore l'ENS. « Il se trouve que la formation de nos ingénieurs est l'une des plus adaptés pour faire l'IA. C'est la formation la plus mathématisée du monde. Or l'IA, c'est essentiellement des concepts mathématiques appliqués à la programmation informatique », s'amuse le directeur général. Une « dream team » À la sortie de leurs cursus, Guillaume Lample et Timothée Lacroix sont d'ailleurs embauchés par Facebook (devenu Meta). Le premier participe notamment au développement de LlaMa, le modèle de langage du groupe de Mark Zuckerberg, qui permet de faire tourner des solutions similaires à ChatGPT. Arthur Mensch, de son côté, rejoint Google DeepMind à Paris, en 2020, où il travaille sur des projets déterminants dans ce même domaine. Mais le trio, qui s'était fréquenté durant la période académique, a des fourmis dans les jambes. « Nous étions dans de grosses entreprises. On s'est dit que nous savions reproduire cette technologie, et de façon plus agile. Ce qui nous a poussés, c'est la création d'une alternative européenne à une technologie aujourd'hui contrôlée par des entreprises américaines. Nous en avons parlé tous les trois au début de l'année, et on a mis ça très vite en oeuvre », insiste Arthur Mensch. D'excellents scientifiques ne font pas toujours de bons entrepreneurs. Très tôt, le trio a pu compter sur l'aide des cofondateurs de l'assurtech Alan, Jean-Charles Samuelian et Charles Gorintin. « Nous réfléchissions depuis un an pour créer un champion européen de l'AI générative. Il y a eu une alchimie entre ce qu'on veut faire, et les valeurs de cette équipe de superstars dans le domaine », indique le premier. Autre appui de poids : l'ex-ministre du Numérique Cédric O est devenu conseiller de la start-up. À rebours des géants américains qui plaident pour une vision propriétaire de cette technologie, Mistral AI mise sur l' « opensource » pour ses futurs modèles. « Nous considérons que pour aligner la techno aux valeurs humaines et faire de la modération, il est plus sain de la mettre à disposition le plus largement possible, plutôt que dans la main de quelques acteurs privés », plaide Arthur Mensch. Se disant attentif face aux dérives de l'IA, le directeur général de Mistral n'en reste pas moins méfiant face aux velléités européennes de régulation avec l'AI Act « Ces règles sont mal conçues car elles arrivent trop tôt. Les technologies ne sont pas matures, cela pourrait freiner l'innovation », estime-t-il. Implantés près de la gare de l'Est à Paris, Mistral AI et sa vingtaine de salariés doivent maintenant être à la hauteur des belles promesses. « Il faut rester très humble. L'enjeu c'est d'avoir les meilleures équipes, l'accès à la puissance de calcul et aux données pour entraîner les modèles, créer le bon produit qui sera le moteur de la croissance demain » ,remarque Jean-Charles Samuelian. Arthur Mensch indique, lui, que la start-up cible une distribution de sa solution à la fin de l'année, avec des partenariats en test au cours de l'automne. À terme, Mistral AI cible deux segments : les entreprises imprégnées par la culture digitale, ainsi que celles, critiques pour l'économie (télécoms, banques, administration) qui ne peuvent pas dépendre d'une technologie américaine. « L'idée c'est de leur fournir la technologie facile à utiliser pour qu'ils l'intègrent dans leurs logiciels et en améliorent la productivité, tout en leur garantissant le contrôle des données et de la propriété intellectuelle » , conclut le patron de Mistral AI.

## ###ARTICLE\_START### ID:1812

Quoi de mieux qu'une fête pour se faire connaître d'un puissant microcosme ? Propulsée au rang de licorne (valorisation supérieure à 1 milliard de dollars) après une levée de fonds de 101 millions de dollars, la start-up britannique Stability AI a choisi de célébrer l'événement le 17 octobre dernier dans le coeur battant de l'industrie de la tech. C'est à San Francisco qu'elle a sorti champagne et petits fours lors d'une soirée où se sont précipités des chercheurs en intelligence artificielle, des investisseurs renommés et même Sergey Brin, cofondateur de Google. Tous sont venus voir Emad Mostaque, un parfait inconnu arrivé dans la lumière une poignée de mois plus tôt grâce au succès de Stable Diffusion, une intelligence artificielle permettant, au même titre que Dall-E (OpenAI) ou Midjourney, de générer des images d'un réalisme bluffant à partir d'une simple description textuelle. « Une bonne partie de l'humanité est constipée d'un point de vue créatif. Nous allons les aider à déféquer des arcs-en-ciel », ose ce Bangladais né en Jordanie, face à une assemblée curieuse. Depuis, celui qui ne s'était rendu qu'une fois dans sa vie à San Francisco multiplie les allers-retours depuis Londres, s'épanche dans les grands médias américains et déjeune avec Jeff Bezos. Mais sa success story a été sévèrement écornée par deux enquêtes publiées par Forbes puis Bloomberg : pour mieux faire briller son entreprise, s'attirer les faveurs des médias et récolter des fonds, Emad Mostaque n'aurait pas hésité à enjoliver la réalité. Arrivé à l'âge de 7 ans au Royaume-Uni, ce jeune quadragénaire atteint du syndrome d'Asperger, de troubles de déficit de l'attention et d'aphantasie (incapacité à visualiser une image mentale) ne partage pas le parcours habituel des jeunes prodiges dont raffole la Silicon Valley. Après avoir obtenu en 2005 un diplôme en informatique et mathématiques à l'université d'Oxford (un master selon Mostaque, une licence selon Forbes), le jeune homme ne rejoint pas le monde des start-up, mais celui de la finance et de ses costume-cravates. Durant près de quinze ans, il navigue dans l'écosystème des fonds spéculatifs britanniques et livre ses analyses sur les marchés émergents dans les médias économiques. Polémiques en série Emad Mostaque affirme qu'il a commencé à s'intéresser à l'intelligence artificielle grâce à son fils autiste : avec une équipe, il aurait bâti une IA maison pour compulser la littérature scientifique afin de trouver un protocole adapté pour simplifier le quotidien de son enfant. De là lui serait venue l'idée que l'IA pourrait aider à améliorer le monde. Fortune faite, il quitte les hedge funds à la fin des années 2010. Son parcours professionnel devient alors flou avec le lancement de projets avortés, notamment dans le secteur des cryptomonnaies. « Ce n'est que lorsque la discussion touche à sa carrière qu'Emad Mostaque semble moins assuré » , note The Times dans un portrait publié en mai. Seule chose certaine : le Britannique fonde en 2019 Stability AI, dont l'un des premiers projets, Caiac, vise à utiliser l'IA pour aider la prise de décision des pouvoirs publics lors de la pandémie de Covid-19. Si l'ONU s'intéresse à cette plateforme, cette dernière n'a jamais décollé. D'après Forbes, cela n'aurait pas empêché Emad Mostaque de se présenter comme responsable des projets liés à l'IA pour l'ONU dans le cadre du Covid-19 lors de ses rencontres avec des investisseurs durant l'été 2022... C'est cette année-là que Stability AI prend son envol. L'ex-financier utilise sa fortune personnelle pour bâtir un supercalculateur hébergé par Amazon. Son idée : allouer cette puissance de calcul phénoménale, mais très coûteuse, à d'autres cerveaux. Il se rapproche de chercheurs de l'université de Munich qui travaillent sur l'IA générative d'images Latent Diffusion, prometteuse mais handicapée par un budget insuffisant. L'offre d'Emad Mostaque transforme radicalement ce modèle, qui se rebaptise Stable Diffusion à sa sortie en août 2022. Le succès est immédiat, avec plus de 10 millions d'utilisateurs par jour. Stability AI embauche trois des chercheurs à l'origine de ce modèle afin de continuer à l'améliorer. Deux mois plus tard, la start-up lève 101 millions de dollars et Emad Mostaque se retrouve sous les projecteurs. Mais en coulisses, certains estiment que les origines universitaires de Stable Diffusion ont été effacées, ce dont l'entreprise se défend. Dès son lancement, Stable Diffusion draine son lot de polémiques. L'outil est la cible de deux procès, intentés par un groupe d'artistes et par l'agence photo Getty, qui affirment que le modèle a été entraîné sur leurs oeuvres sans respect de leurs droits d'auteur. La philosophie ouverte de la start-up, dont les modèles sont accessibles en opensource, divise. Si beaucoup louent une transparence qui fait défaut chez la concurrence (OpenAI en premier lieu), d'autres estiment que ces modèles pourraient être retravaillés à des fins malveillantes pour inonder internet de fausses images. « C'est une posture paternaliste et condescendante », tranche Emad Mostaque. L'été 2023 apporte un autre lot de controverses. Selon Bloomberg et Forbes, le fondateur a mis en avant auprès des médias et des financiers des projets et des clients en réalité inexistants. La start-up, qui compte désormais 170 salariés, a lancé une IA proche de ChatGPT ainsi que l'outil d'édition de visuels DreamStudio. Mais elle a perdu fin juin son directeur de la recherche, débauché huit mois plus tôt de chez Google, ainsi que la plupart de ses cadres dirigeants. La faute à l'absence de cap clair sur la stratégie de la start-up et à la personnalité de son PDG, dont les promesses grandiloquentes peinent à se traduire en faits. Pas de quoi ébranler l'optimisme d'Emad Mostaque, pour qui l'IA est encore loin d'avoir démontré son plein potentiel. « Nous en sommes à l'équivalent de l'iPhone 3G. Le décollage aura lieu l'an prochain » , affirmait-il mi-juillet lors d'une table ronde avec des analystes d'UBS.

## ###ARTICLE\_START### ID:1813

MUSIQUE « Elle a les cheveux dorés et la peau bien bronzée... » Au premier abord, une oreille peu attentive pourrait croire que la chanteuse Angèle a fait une reprise du morceau Saiyan du rappeur Heuss L'Enfoiré. Et pourtant. L'extrait, publié lundi sur Twitter par le musicien Lnkhey et qui a cumulé plus de 1,5 million d'écoutes, a été réalisé avec l'aide d'une intelligence artificielle imitant à la perfection le timbre de voix de la chanteuse belge. Cette dernière a réagi mercredi sur TikTok en se filmant en train de chanter les mêmes paroles, avec un résultat quasiment similaire. « Je ne sais pas quoi penser de l'intelligence artificielle. Je trouve que c'est une dinguerie, mais en même temps, j'ai peur pour mon métier » , commente la chanteuse. Voilà plusieurs semaines que les réseaux sociaux et YouTube sont inondés de ces fausses reprises générées par des IA. Johnny Hallyday chantant le générique du dessin animé Pokémon, Freddie Mercury reprenant Thriller de Michael Jackson, Johnny Cash interprétant Barbie Girl d'Aqua... Si les résultats sont plus ou moins probants, ils illustrent les progrès fulgurants des intelligences artificielles capables d'imiter une voix humaine, et dessinent une menace directe pour les artistes-interprètes. Il ne faut qu'une heure pour que les IA des logicielsopensource VRC ou DiffSVC « apprennent » à chanter comme Beyoncé ou Michel Sardou. Pour parvenir à un résultat optimal, l'internaute doit les entraîner en les nourrissant de fichiers audio de haute qualité des artistes visés. Plutôt que de tenter de stopper cette déferlante, l'industrie de la musique semble plutôt vouloir l'encadrer : selon les informations du Financial Times, les maisons de disques Universal Music et Warner sont en train de négocier des accords avec Google pour légaliser cette pratique. D'après le quotidien britannique, l'objectif de ces discussions est de bâtir un outil autorisant les particuliers à créer des chansons avec des IA imitant le timbre de voix de leurs artistes favoris, contre le paiement de droits d'auteur. Cette fonctionnalité n'est pas sans rappeler ContentID, de la plateforme YouTube : tout internaute mettant en ligne une vidéo avec de la musique protégée perd automatiquement sa monétisation, qui revient entre les mains des maisons de disques. Ce système rapporte plus de 6 milliards de dollars chaque année à l'industrie. Choix des artistes Les majors semblent vouloir autoriser une pratique amatrice, sur laquelle les internautes ne pourront pas gagner d'argent. Universal s'était au contraire montré sans pitié contre Heart on My Sleeve, une chanson originale utilisant sans autorisation les voix de Drake et de The Weeknd et publiée en avril sur les plus grandes plateformes musicales. L'affaire « pose la question de savoir de quel côté de l'histoire les acteurs de l'écosystème musical veulent être : du côté des artistes, des fans et de l'expression créative, ou du côté des contrefaçons, de la fraude et du refus aux artistes de la rémunération qui leur est due » , avait commenté Universal. « Si nous mettons en place un cadre adapté, l'IA permettra aux fans de créer d'eux-mêmes des reprises et des mashups, et de récompenser ainsi leurs artistes favoris » , a souligné mardi le patron de Warner Music, Robert Kyncl (ex-YouTube), lors de la présentation des résultats financiers de la maison de disques. « Néanmoins, les artistes doivent garder la main. Certains adopteront ces outils, d'autres les refuseront. Cela doit rester leur choix. » Robert Kyncl précise que « de nombreux artistes Warner explorent déjà la manière dont l'IA générative peut les aider à créer et remixer leur musique ». Le chanteur costaricain Pedro Capmany a ainsi sorti un duo virtuel avec son père, décédé en 2001, dont la voix a été reconstituée avec une IA. La chanteuse canadienne Grimes, qui s'autoédite, autorise quant à elle l'utilisation de sa voix à condition que les revenus générés soient partagés à 50 %. « J'ai reçu deux très bonnes chansons. Elles correspondent tellement à ce que pourrait être mon futur album que cela en est un peu perturbant », confie-t-elle au magazine Wired.

## ###ARTICLE\_START### ID:1814

LE FIGARO. - Le mot IA est dans toutes les bouches depuis la sortie de ChatGPT, mais cette technologie est pourtant loin d'être nouvelle... Zoubin GHAHRAMANI. - Cela fait trente ans que je suis chercheur en IA. Durant vingt ans, ce sujet était purement académique : on réfléchissait sur l'aspect théorique des machines rendues plus intelligentes, mais sans produire du concret. Tout a radicalement changé durant cette dernière décennie. La plupart des gens ne l'ont pas remarqué, mais l'IA est déjà présente dans nos vies quotidiennes. Par exemple, les assistants vocaux n'existeraient pas si nous n'avions pas fait des progrès fulgurants dans la reconnaissance vocale et la compréhension du langage par la machine. Il y a aussi des technologies pour vous aider à prendre de meilleures photos et à les éditer. Tout cela fonctionne grâce à l'IA. Et comment ne pas parler de Google Search. La grande majorité du temps, le moteur de recherche comprend ce que vous cherchez vraiment et apporte les meilleures réponses. Cela est dû aux progrès dans l'apprentissage machine ces dix dernières années. Plus globalement, si l'on prend notre smartphone, il y a dedans une centaine de tâches que cet appareil sait mieux faire qu'un humain ! Auriez-vous des exemples d'avancées majeures de l'IA, par exemple dans le domaine de la santé ? Nous avons récemment présenté Med-PaLM2, un modèle de langage qui a été entraîné sur des connaissances médicales avancées. Il est capable de répondre à de nombreuses questions et il réussit les tests universitaires américains les plus exigeants. L'intérêt de Med-PaLM2 est de donner rapidement accès à de l'information médicale de très haut niveau. Cela ne va pas remplacer les médecins. Mais il y a de nombreux endroits dans le monde où bien des gens seront ravis d'avoir accès simplement à toute cette expertise. Nous développons aussi l'IA DermAssist. Imaginons que j'ai une tache sur la peau qui m'inquiète. Je la prends en photo, cette IA va l'analyser, et elle va me donner les probabilités qu'il s'agisse d'un simple grain de beauté, d'une irritation de la peau, ou bien que ce soit le signe d'un cancer. Cette technologie est prometteuse car quasiment tous les habitants de la Terre possèdent un smartphone, mais ils n'ont pas forcément accès à des médecins spécialistes. N'y a-t-il pas un risque que les gens s'autodiagnostiquent encore plus ? J'ai une anecdote à ce sujet. J'étais allé voir mon médecin en lui disant que j'avais un bouton bizarre dans le dos et que je pensais que c'était une morsure de tique. Je revenais du Connecticut, où il y avait des cas de maladie de Lyme. Bref, j'étais l'un de ces patients très agaçants ! Mais, ce qui m'a surpris, c'est que mon médecin ne connaissait pas cette maladie car il n'y avait à cette époque pas de cas au Royaume-Uni. Il s'est tourné vers son ordinateur et il a commencé à chercher des informations. Cette anecdote démontre le potentiel de ce type d'IA. Personne ne peut stocker dans son cerveau toutes les connaissances médicales existantes. Mais les machines le peuvent, et elles peuvent nous donner accès à de l'information de haute qualité. Google travaille aussi sur des modèles de prédiction des inondations et de la propagation des feux de forêt, pouvez-vous nous en dire plus ? La prévision des crues est un outil qui est utilisé dans 80 pays, et les alertes envoyées sont utiles car elles vous donnent du temps pour évacuer et protéger vos biens. Mais je voudrais faire une analyse plus large. Les gens ont tendance à voir l'IA comme la réplication des capacités humaines, par exemple le langage, la visualisation des objets, etc. Mais selon moi, les usages les plus intéressants de l'IA sont ceux qui utilisent la puissance de raisonnement de la machine pour résoudre des problèmes que le cerveau humain ne peut pas gérer. Le séquençage de l'ADN est un exemple, la prévision des crues en est un autre. Il y a vingt ans, on prenait des images satellite et on essayait de deviner où les inondations allaient s'étendre. Les ordinateurs font bien mieux que nous ce travail. Autre exemple : en 2022, nous avons publié un article dans Nature où nous avons montré comment nous avons réussi à entraîner une IA pour contrôler le plasma à l'intérieur d'un réacteur nucléaire. À long terme, le contrôle de la fusion nucléaire pourra être à l'origine d'une immense ressource d'énergie décarbonée. Dans quel camp êtes-vous dans le débat sur la dangerosité de l'IA pour l'avenir de l'humanité ? Je pense que l'IA est une technologie majeure avec un potentiel immense. Et je souhaite que les gens soient conscients des manières dont l'IA pourra aider à construire un futur meilleur. Mais à mon avis nous avons déjà beaucoup de risques de très court terme liés à l'IA. Je peux citer la qualité et la fiabilité de l'information produite par ces modèles. Chez Google, nous ne souhaitons pas qu'internet soit noyé sous la désinformation et les fausses images. Il y a aussi les préjugés qui sont répliqués ou amplifiés par les IA et qui vont avoir un impact négatif sur la vie de certaines personnes. Bien sûr, si vous êtes auteur de science-fiction, vous pouvez imaginer des scénarios où l'IA mènera à la catastrophe. Mais les probabilités sont vraiment très faibles. La recherche en IA ne risque-t-elle d'être de plus en plus fermée et privatisée ? Google a beaucoup contribué à la recherche en opensource. Mais je pense qu'il est important de mesurer les risques de cette ouverture. Nous avons vu des gens qui ont détourné de façon malveillante des modèles de langage en opensource, par exemple pour générer des visuels de désinformation. Nous voulons être sûrs que nos recherches sont réutilisées de manière positive. Nous mettons donc en place des garde-fous. Par exemple, l'utilisation de nos IA par des tiers se fait grâce à des plateformes d'interconnexion dont nous pouvons révoquer les accès. Mais ces questions sont compliquées et il n'y a pas de réponse simple. Pensez-vous qu'il faille réguler l'IA ? Nous sommes pour la régulation, mais il est important qu'elle soit bien faite. Il est évident qu'il faut réguler les utilisations concrètes les plus dangereuses. Personne ne veut de véhicules autonomes qui créent des accidents. Il faut aussi réguler les IA dans le domaine médical. Mais il est, je pense, beaucoup plus compliqué de vouloir réguler des modèles mathématiques qui sont par nature abstraits.

## ###ARTICLE\_START### ID:1815

LE FIGARO.- Qu'est-ce qui distingue, selon vous, fondamentalement l'intelligence humaine d'une intelligence artificielle ? Muriel POPA-FABRE.-L'arrivée de la machine parlante questionne les fondamentaux de l'intelligence : elle ébranle le primat langagier de l'homme. Nous ne pouvons plus réduire l'homme, sa pensée ou son intelligence, à la simple production langagière, bien qu'il reste linguistiquement époustouflant : à 2 ans et demi un enfant commence à parler après avoir entendu dans le meilleur des cas 11 millions de mots par an ; GPT-3 en a reçu des centaines de milliards. Cette disruption anthropologique nous lance à la redécouverte de l'humain. La question de l'intelligence humaine est déjà un vrai défi scientifique, et sa mesure chez la machine est très débattue. ChatGPT passe des tests de psychologie cognitive pour les enfants ou bien le barreau, mais ces performances computationnelles consistent à récupérer des informations relatives à ces tests présentes dans ses données d'entraînement, ce qu'on appelle une data contamination. Le manque de tests pour évaluer les IA génératives est réel. Certains proposent un nouveau test de Turing : partir de 100 000 dollars pour en générer 1 million sur internet. Bien que le raccourci machine à sous - « je gagne donc je pense » - puisse faire sourire, ce test, visant à prouver l'agentivité de la machine, la défie sur le terrain de l'expérience. Depuis longtemps, et de façon formalisée avec Galilée, nous pensons que l'on vérifie les faits par l'expérience. Sans développer philosophiquement, l'intérêt tout naturel que nous portons à savoir qui est l'auteur d'un écrit démontre que nous trouvons que le travail de labourage de l'expérience est essentiel dans l'intelligence. Il en va de même lorsque nous nous découvrons frustrés de l'absence de sources de ChatGPT. En une phrase : l'intelligence artificielle, c'est de l'information sans expérience. Prouver qu'elle peut faire plus que de l'information compressée ne la rapprochera pas vraiment des capacités profondes que l'expérience développe chez l'homme. On connaît la loi de Gabor : tout ce qui est techniquement possible sera nécessairement réalisé. Est-il vraiment possible de stopper le progrès technologique, de lui apposer des limites ? Renforcer le lit d'un fleuve lui permet d'aller à la mer sans faire de dégâts et sans stopper son avancement. La limite est un catalyseur du progrès technologique. Les limites imposées par le renforcement humain à ChatGPT en ont fait son ergonomie et son succès, comme les freins d'une voiture permettent la vitesse, car ils permettent la sécurité. La question qui se pose en IA est celle de trouver les mécanismes qui permettent le contrôle de dynamiques qui se produisent nécessairement à grande échelle. Comment accélérer sans avoir l'esprit libre de pouvoir maintenir le contrôle ? Allons-nous brider les moteurs, ou bien créer un réseau routier avec des limitations de vitesse et des freins ? Capacités de calcul, talents, données, produits rapidement adoptés ne sont pas les seuls ingrédients de la réussite en IA : la confiance des utilisateurs est l'avantage compétitif décisif d'une IA dont on gouverne les limites. Les développements de l'intelligence artificielle pourraient menacer la démocratie. Quel pourrait être la forme de ces menaces ? En présentant à la presse le Règlement sur l'IA (« AI Act »), la présidente du Parlement européen alertait en juin sur le danger de la désinformation de masse à l'arrivée des élections, mais rappelait la prochaine entrée en vigueur du Digital Services Act, qui oblige les plateformes digitales à la modération de contenus illicites. Sans cloisonner la démocratie à la période électorale, une forme de menace serait en effet celle de la génération automatisée, et à grande échelle, de contenus dont la vraisemblance rendra le sens critique une composante encore plus essentielle de notre quotidien. À cette voix s'ajoute celle du Conseil de sécurité de l'ONU, qui soulignait pour la première fois le 18 juillet que les risques de désinformation, de polarisation, et de nouvelles dimensions dans la manipulation du comportement humain pourraient porter à une instabilité à grande échelle menaçant la paix. Aujourd'hui, peut-on dire que les principaux outils d'IA type ChatGPT sont biaisés idéologiquement ? Les points cardinaux idéologiques de la Silicon Valley sont assez loin de nos catégories, leur vision temporelle n'est pas la même. Long-termistes, transhumanistes, altruistes effectifs, extropianistes, rationalistes ou partisans de la singularité, tous « voient les choses à l'échelle » , celle de l'histoire de l'humanité. Ce substrat idéologique - le Tescreal - se projette dans le futur à une échelle que nous n'entrevoyons en Europe que dans certaines préoccupations écologiques. Adopter cette focale permet de contextualiser les alertes aux risques existentiels. Techniquement, c'est la question du biais algorithmique qui se pose à différents niveaux : en amont par l'entraînement sur des données représentatives, en aval par le renforcement humain, et in extremis par le sens critique humain. La question du biais cache celle de la force de conviction de ChatGPT. Des chercheurs de Cornell ont testé l'effet de GPT-3 sur l'opinion de 1 500 utilisateurs chargés d'écrire un paragraphe sur l'impact des réseaux sociaux sur la société. En cela, ils étaient assistés par un système d'aide à la rédaction entraîné sur des données orientées vers les bienfaits ou vers les dangers des réseaux sociaux. Le résultat montre que le biais d'entraînement de GPT-3 influence la teneur des rédactions évaluées par 500 personnes, et modifie l'opinion initiale des participants. Le défi économique et géopolitique d'une IA souveraine se double d'une dimension de représentation du monde. Allons-nous mettre en données le monde comme nous le voyons (droits de l'homme, démocratie, etc.) ? L'exigence de transparence sur les données d'entraînement pourrait être plus qu'une question de propriété intellectuelle. La volonté de réguler l'intelligence artificielle ne risque-t-elle pas d'aboutir à une forme de standardisation de la liberté d'expression ? Sur quels critères ? Le talon d'Achille de l'IA est que sa boule de cristal voit le passé. Prévoir le prochain mot à partir de données du passé, voilà ce que fait ChatGPT. Les modèles multimodaux (texte, image, son, vidéo) arrivent, mais les statistiques du passé resteront une première forme de standardisation de l'IA. OpenAI n'a d'ailleurs pas attendu la régulation pour corseter l'expression de sa machine à paroles. Des heures d'annotation humaine ont été nécessaires pour cambrer ce que son corpus d'entraînement faisait dire à ChatGPT : sorties toxiques, violentes ou inaudibles. À cette étape dite de renforcement par rétroaction humaine, des filtres de réponses automatiques sur les sujets sensibles ont été ajoutés, leurs critères forment un autre type de standardisation de l'expression. Le jeu planétaire qui nous a vus, avec 200 millions d'utilisateurs, essayer de piéger ChatGPT et son politiquement correct permet à OpenAI de réentraîner gratuitement ses algorithmes. Cela déplacera-t-il à nouveau les bornes du dicible ? À l'ère de la mise en données du monde pour entraîner l'IA, quels manuels constituer pour « l'apprentissage machine » ? Bousculé par l'arrivée de ChatGPT, le Parlement européen s'est saisi de la question de la liberté d'expression en la faisant figurer parmi les principes à respecter en Europe. Face au pillage des données qui entraînent l'IA, certains prônent la propriété des données. Est-ce une bonne solution ? Le débat copyright-IA secoue les États-Unis et s'invite aux auditions du Sénat. La Commission fédérale du commerce (FTC) vient d'envoyer un signal fort en ouvrant une enquête sur OpenAI qui pourrait rappeler l'action de la « Cnil » italienne. Or, cette agence peut ordonner la destruction d'algorithmes nourris par des données illégalement exploitées, comme en 2019 pour Cambridge Analytica ou en 2022 pour Weight Watchers. Bien que la société et le politique s'emparent du débat, il se déplace dans les tribunaux, où les juges reçoivent un nombre croissant de plaintes. Les avocats de développeurs, artistes, et auteurs tentent le plaidoyer technique : si ChatGPT peut résumer le contenu d'un livre, c'est qu'il a été entraîné sur le texte. En Europe, une directive de 2019 encadre la fouille des textes librement accessibles sur le net, en permettant de s'y opposer depuis 2022. Reste néanmoins le problème d'entraîner de façon transparente des modèles si datavores. Une réponse arrive de Stanford qui se saisit du AI Act au lendemain du vote du Parlement européen pour une évaluation de conformité des plus grands modèles. Avec une note de 3 sur 4, Bloom est le champion du copyright. Ce modèle collaboratif, entraîné sur le supercalculateur français, concentre dans ses 176 milliards de paramètres la contribution d'un millier de chercheurs. Innovation ambitieuse rime ici avec respect des contraintes proposées par la réglementation en cours de négociation. La communauté scientifique de l'opensource montre le chemin : transparence de l'entraînement et partage des données. Un ChatGPT français pourrait ainsi voir le jour. Avec son arrivée, c'est la langue française et la vision du monde qu'elle véhicule qui entreraient dans l'arène digitale. Est-ce la fin de l'auteur ? Dans les faits, la question de la propriété se pose aussi sur les sorties de la machine. Que faire des livres pour enfants générés automatiquement qui arrivent sur le marché ? Peuvent-ils juridiquement prétendre à être des oeuvres de l'esprit ? Une disruption anthropologique refait surface : qu'est-ce un auteur ? Ou, pour le dire de façon plus imagée, quand le Petit Prince dit juste « Dessine-moi un mouton », peut-il prétendre à en être l'auteur ? On oppose souvent les modèles civilisationnels américain et chinois, l'un fondé sur la liberté, l'autre sur la surveillance. À propos des nouvelles technologies, faut-il vraiment opposer ces modèles ? Est-ce que l'Europe et son corpus civilisationnel peuvent offrir une troisième voie à défendre dans la révolution de l'intelligence artificielle ? La ruée réglementaire en matière d'IA semble fédérer les efforts mondiaux dans une direction commune : trouver un chemin de gouvernance sans étouffer l'innovation. Les approches plus incitatives côtoient et complètent les approches plus réglementaires de l'UE et de la Chine pour tenter de fournir une réponse rapide et pragmatique au rythme d'adoption de l'IA générative. Bien que l'Angleterre déclare ne pas vouloir réglementer, elle lance cet été son autorité des marchés sur le terrain de la compétition des « ChatGPT » , et organise à l'automne le premier sommet mondial sur la réglementation de l'IA. La Maison-Blanche, quant à elle, agit immédiatement pour sécuriser l'engagement volontaire des principaux acteurs. Pendant que le Sénat s'active, elle promeut une initiative inédite mi-août : une campagne de hacking de masse de ChatGPT et ses concurrents, dont les résultats influenceront certainement l'opinion. En plus de craindre la désinformation de masse, les initiatives à l'échelle globale semblent vouloir réinjecter des valeurs à la machine. Le G7 cible les principes démocratiques pour sa gouvernance de l'IA. La convention IA du Conseil de l'Europe se concentre sur les droits de l'homme et la règle de droit. Le Parlement européen dote l'AI Act d'éléments allant aussi dans ce sens, alors que la Chine impose à l'IA générative d'être vecteur des valeurs socialistes dès mi-août. En IA on voit littéralement les choses à grande l'échelle, une réponse de gouvernance globale pourrait dès lors paraître raisonnable. Or, peut-il y avoir des chaises vides, à la table d'une gouvernance mondiale de l'IA ? L'Europe a sûrement un rôle à jouer, car elle est de facto la première à décider de façonner avec son corpus civilisationnel tous les usages de l'IA par la loi. Comment saura-t-elle à présent «incarner » cette IA au service de l'humain ? C'est le défi et la responsabilité de tout Européen : du développeur à l'utilisateur. \* Experte au Conseil de l'Europe, elle intervient sur des questions de réglementation de l'intelligence artificielle (IA) et de protection des données. « Le défi économique et géopolitique d'une intelligence artificielle souveraine se double d'une dimension de représentation du monde

## ###ARTICLE\_START### ID:1816

Linda Codega a commencé l’année 2023 avec un scoop comme peu de ses confrères ont la chance d’en publier une fois dans leur vie. Trentenaire, ce journaliste se définit comme « queer, sudiste non binaire vivant à Yankeeland » ettravaille pour Gizmodo, magazine Internet consacré aux nouvelles technologies. Son info exclusive a fait l’effet d’un Watergate dans le petit monde des fans de Donjons & Dragons (D&D) : l’éditeur du premier jeu de rôle de l’histoire s’apprêtait à révoquer l’Open Game License (OGL). Inspirée du logiciellibre, cette licence gratuite permet, depuis l’an 2000, à des tiers de produire des contenus destinés au plus célèbre des jeux de rôle, sans acquitter de royalties à son propriétaire, l’éditeur Wizards of the Coast (WOTC). A la première lecture, les termes de la licence gratuite semblent sans équivoque : une fois accordée, sauf à ce que le licencié en enfreigne les termes, elle est perpétuelle. L’idée de toucher à ce sacro-saint principe, révélée par Linda Codega, a été vécue comme une offense par les adeptes du jeu. Depuis ses origines, la popularité de D&D repose, en effet, sur la créativité de ses fans et leur respect plus ou moins scrupuleux de la propriété intellectuelle. Ce sont eux qui se ruinent pour collectionner tout ce qui a trait à leur passion, eux qui recrutent d’autres joueurs et donc de nouveaux clients. Et s’ils se divisent souvent sur toutes sortes de sujets, ils se retrouvent là pour s’opposer à ce qu’ils tiennent pour une trahison de WOTC, tant cette licence est devenue, à leurs yeux, consubstantielle du hobby. Il est rare que le PDG d’une entreprise admette en public que celle-ci s’est fourvoyée. C’est pourtant ce qu’a fini par concéder Chris Cocks, le 31 mars, au micro du site The Verge, après avoir battu en retraite face à la menace d’un boycott de ses clients. M. Cocks dirige Hasbro, la maison mère depuis 1999 de l’éditeur de D&D, qui a engrangé 1,3 milliard de dollars (1,2 milliard d’euros) en 2021, soit environ 20 % des revenus du groupe et la moitié de ses profits. D&D ne génère qu’un modeste 10 % de ce chiffre d’affaires, mais Cynthia Williams, présidente de WOTC depuis 2022, a un modèle en tête pour lui, celui de Disney et de Marvel. Elle se dit convaincue que le jeu est une pépite sous-exploitée. Les fans, eux, ont tôt fait de voir dans cette cupide certitude le moteur de l’offensive contre leur OGL chérie. Il y a une bonne fée dans tout conte pour enfants digne de ce nom. Celle de D&D s’appelle Peter Adkison. Elle a les traits d’un sexagénaire dont la disponibilité paraît sans limite quand il fait visiter Seattle, capitale de la série télévisée Grey’s Anatomy, mais aussi siège de l’éditeur WOTC depuis 1990. Fondateur de la société, Peter Adkison est une personnalité singulière dans le milieu du jeu de rôle : personne ne dit de mal de lui. Autant les créateurs de D&D, Gary Gygax (1938-2008) et Dave Arneson (1947-2009), font l’objet de discorde, autant lui est salué pour avoir sauvé le jeu, à la fin des années 1990. Et quand il est question de l’Open Game License, c’est vers lui que se tournent les regards des fans, puisqu’il présidait aux destinées de D&D quand elle a été promulguée en 2000. Asphyxier la concurrence Trois ans plus tôt, WOTC avait racheté son éditeur, TSR, pour 30 millions de dollars, soit le montant de ses dettes. A cette époque, le dragon est au plus mal. Son chiffre d’affaires décline d’année en année et repose sur un noyau de fidèles déjà vieillissants. Cela ne retient pas Peter Adkison de mettre en chantier une troisième édition des règles de base, en 1998, très bien accueillie par les fans, qui l’adoptent – et donc l’achètent. C’est dans ce contexte que le jeu mise sur la licence libre. Plus machiavélique qu’altruiste, la manœuvre consiste à asphyxier la concurrence d’autres jeux. Et la stratégie s’avère payante. Eux-mêmes confrontés à un marché baissier, les rivaux de WOTC se lancent dans l’édition pour D&D en espérant séduire sa nombreuse clientèle. Depuis sa promulgation, l’OGL a permis à Donjons & Dragons de demeurer le plus populaire des jeux de rôle. Pourquoi renoncer à cette stratégie gagnante ? L’essor du financement participatif pourrait fournir une explication. Inexistant lors du lancement de l’OGL, le crowdfunding est devenu un pilier de l’industrie du jeu depuis une dizaine d’années. « 30 % des sommes collectées sur Kickstarter bénéficient à ce secteur, soit 2 milliards d’euros investis depuis 2009 », estime Alexandre Boucherot, fondateur d’Ulule, une plate-forme rivale. Ce préfinancement permet à des éditeurs concurrents de WOTC de prospérer en publiant sous OGL des contenus compatibles avec D&D : des scénarios, c’est-à-dire des aventures prêtes à jouer, des univers fictionnels couvrant de multiples niches créatives. De quoi inciter Hasbro à tenter cette manœuvre hasardeuse ? C’est plausible. De quoi alarmer les fans, furieux à l’idée de perdre cette richesse éditoriale, c’est certain. Contacté par Le Monde, WOTC n’a pas souhaité s’exprimer sur cet épisode. Pour l’éditeur de D&D, ce dommage commercial est d’autant plus ballot qu’il avait plutôt bien affronté l’autre grand sujet menaçant sa réputation. L’essor des études décoloniales et de genre a entraîné une relecture pour le moins critique de Donjons & Dragons. Le débat a fracturé la communauté des fans avec, de façon très simplifiée, d’un côté ceux qu’on appelle les « grognards », qui jugent qu’on ne peut plus rien jouer avec ces grilles de lecture, de l’autre les « déconstruits », qui voient des micro-agressions partout. Face à cette polarisation, WOTC marche sur une corde raide. Depuis 2020,l’éditeur place des avertissements en exergue des rééditions de contenus jugés choquants par sa clientèle récente. De même fait-il assaut d’inclusivité dans sa communication, tout en veillant à ne pas trop heurter les tenants du « c’était mieux avant ». Exotisme et sexisme A l’origine, D&D repose sur un imaginaire des années 1930 où la culture dominante est occidentale et machiste – le livre de chevet du créateur du jeu Gary Gygax, Conan le Barbare, de Robert Howard, a été publié en 1932. L’autre y a les traits d’un monstre racisé qu’on massacre, ou d’une sorcière court-vêtue qu’on tire par les cheveux. En 1997, John Holland, directeur artistique chez TSR, estimait, sur la chaîne publique américaine PBS, que la clé du succès de D&D réside dans l’envie universellement partagée d’être un héros. Mais, pour Gary Gygax, les femmes ne cultivent pas cette soif d’aventure qui taraude le mâle, et sa vision de l’ailleurs est toujours parée d’exotisme. Ces biais culturels enracinés dans un imaginaire médiéval-fantastique, anglo-saxon, expliquent largement l’échec commercial du jeu au Japon, selon Bounthavy Suvilay, autrice d’ Indie Games (Bragelonne, 2022). Ce n’est sans doute pas un hasard si Ed Greenwood, auteur des Royaumes oubliés, l’univers fictionnel le plus populaire développé pour Donjons & Dragons, cite Le Héros aux mille et un visages (J’ai Lu, 2013) comme source d’inspiration de son œuvre. Cet ouvrage du mythologue Joseph Campbell, paru à la fin des années 1940, est un best-seller de vulgarisation des théories du philosophe Mircea Eliade et du psychanalyste Carl Gustav Jung. Sa thèse principale : l’humanité repose sur des archétypes, par-delà les différences culturelles. Chaque archétype rassemble l’expérience ancestrale de l’homme dans des situations types, résume Gilles Hiéronimus, spécialiste de Bachelard et de Jung. Le héros, qu’il soit chevalier ou messie, en est l’un des principaux, ce qui expliquerait la soif de fiction et de religion. Les critiques de ces théories universalistes rappellent toutefois que les thèses de Jung et d’Eliade sont eurocentrées et contemporaines de la montée du fascisme et du nazisme. Dans The Privilege of Play (MITT Press, 2023, non traduit), Aaron Trammell, spécialiste des jeux et des biais culturels, s’en prend à la figure iconique et d’ordinaire sympathique du geek, le cœur de la clientèle de D&D. Cet archétype d’adolescent mal dans sa peau, pourtant fort éloigné des surhommes aryens, n’est rien de moins qu’une incarnation du « privilège blanc », avance l’auteur. Il est le fruit du « white flight », cette migration de la bourgeoisie blanche américaine vers des banlieues non mixtes, à partir des années 1950. Il pratique en toute bonne conscience le jeu de rôle de façon ségréguée, sans interroger ses biais de perception. Le jeu ne véhicule pas des archétypes mais des stéréotypes, conclut Aaron Trammell. Origine libertaire Cette lecture militante hérisse, on s’en doute, les gardiens du temple. Mais pas seulement, comme lorsqu’elle pose la question de ce qui peut être ou ne pas être joué, soit une remise en cause fondamentale des principes du jeu de rôle. Peut-on interpréter un autre sans verser dans l’appropriation culturelle, s’interrogent les rôlistes les plus critiques ? Sociologue spécialiste des industries culturelles, Olivier Caïra s’inquiète de cette remise en cause de la fiction : « Il y a un risque d’enfermement identitaire si les œuvres de l’imaginaire ne reposent pas sur une exploration de l’altérité. » L’historien William Blanc, auteur de Winter is Coming. Une brève histoire politique de la fantasy(Libertalia, 2019), juge réductrice toute lecture omettant l’origine libertaire du jeu avec ses mécanismes collaboratifs et son scénario originel, quasi révolutionnaire : chasser le seigneur de son donjon. S’il semble évident que des barrières de race et de genre ont contaminé le hobby, la barrière de classe demeure la plus importante aux yeux de l’historien. D&D est resté, depuis cinquante ans, un loisir de la jeunesse aisée, majoritairement blanche, parce qu’il repose sur une culture du livre, plus accessible aux privilégiés. Tout virtuel qu’il soit, le jeu n’en est pas moins tributaire du réel. En un demi-siècle d’existence, l’invention bricolée par deux amateurs de littérature médiévale-fantastique, dans un coin paumé du Wisconsin, s’est vu reprocher tour à tour d’être invendable et cryptique, puis de dévoyer la jeunesse et de menacer les valeurs traditionnelles, et enfin de stigmatiser les minorités et de promouvoir les stéréotypes d’une culture raciste, belliqueuse et genrée. Mais, dans le même temps, objectent ses adeptes, il a permis à des dizaines de millions de personnes de s’évader, de stimuler leur imagination et de tester les limites de leur personnalité. « D&D est comme la langue anglaise, impérial et imparfait, mais tout le monde continue à y jouer », s’amuse l’historien Jon Peterson. « Et aucun jeu n’est parvenu à le détrôner, tout comme l’espéranto n’a pas supplanté l’anglais » , lance-t-il, comme un défi pour le demi-siècle à venir.

## ###ARTICLE\_START### ID:1817

Fraude bancaire, élections truquées, attaque biologique… Le chercheur montréalais Yoshua Bengio s’est dit «encouragé»par la réaction des sénateurs américains qui l’ont entendu mardi énumérer les risques que pourrait entraîner l’intelligence artificielle si elle n’est pas dûment encadrée. «On s’en va dans la bonne direction.»Les sénateurs présents «comprennent bien les défis et le risque»que posent les IA génératives qu’on voit émerger ces jours-ci, a ajouté M. Bengio jeudi après-midi, lorsque joint par téléphone par Le Devoir. M. Bengio était invité à présenter son point de vue devant une souscommission du Sénat américain censée formuler les principes grâce auxquels Washington pourrait légiférer sur le développement et l’utilisation de l’IA. Le président de la sous-commission, le sénateur Richard Blumenthal, a dit espérer que le processus mènera à «une véritable réglementation — avec du mordant». «Le futur n’est pas de la sciencefiction. En fait, ce n’est même pas le futur. C’est maintenant», a ajouté l’élu démocrate du Connecticut, qui redoute la lenteur des rouages gouver-nementaux alors que l’évolution de l’IA, elle, n’arrête jamais. C’est d’ailleurs une partie du problème évoqué à propos de l’IA par les trois témoins invités par les élus américains. Des scénarios du pire Considéré par plusieurs comme un des pères fondateurs de l’IA, Yoshua Bengio s’est joint ces derniers mois à un important groupe d’experts et de spécialistes de l’intelligence artificielle qui craignent une perte de contrôle catastrophique de cette technologie. Outre Yoshua Bengio, Dario Amodei, le p.-d.g.de la société californienne Anthropic , et le professeur en informatique Stuart Russell, de l’Université de Californie, à Berkeley, ont également participé à cette sous-commission sénatoriale. Ils ont évoqué plusieurs «scénarios du pire»:que des programmeurs s’emparent d’une IA à codesourceouvert (opensource) et l’utilisent pour effectuer des activités malicieuses ou frauduleuses; qu’un État se serve d’une IA pour truquer les élections d’un régime ennemi; qu’une IA ellemême devienne assez sophistiquée pour dépasser ses propres limites. L’exemple qui semble avoir le plus fait réagir les sénateurs est celui d’une bombe nucléaire qui pourrait être opé- rée par n’importe qui, à la façon d’un logiciel à codesourceouvert. «Si les bombes nucléaires étaient des logiciels, est-ce que vous autoriseriez des bombes nucléaires opensource ?»a notamment demandé Yoshua Bengio. Cet exemple semble être une pique envers Meta. Son centre de recherche, FAIR, a mis en ligne, il n’y a pas 10 jours, une deuxième génération de sa propre IA, appelée Llama 2, qui peut être téléchargée gratuitement et modifiée presque à volonté — à la manière d’un logiciellibre, justement. Llama 2 n’a peut-être pas la capacité de devenir une menace réelle, mais M. Bengio redoute tout de même l’impact potentiel de versions futures et libres d’accès d’IA comme elle, qui seraient bien plus puissantes et potentiellement dommageables. Un effort international demandé Les États-Unis sont dans une position inconfortable relativement à l’émergence de l’IA. Les modèles les plus performants sont le fruit de sociétés américaines:OpenAI, Google et Meta. Mais son gouvernement est paralysé par le partage du pouvoir entre les partis démocrate et républicain, et toute nouvelle loi prendra du temps à être adoptée, si elle est adoptée un jour. Résultat:le président, Joe Biden, n’a pu faire mieux à ce jour que de publier une série de directives que les entreprises spécialisées en IA sont invitées à suivre de façon volontaire. De leur côté, OpenAI, Alphabet (Google), Meta, Anthropic, Amazon et Microsoft, entre autres, ont promis de mettre en place une série de mesures de protection, comme un tatouage numérique sur le contenu généré par leur IA, et de tester leurs modèles plus rigoureusement avant de les publier. Or, l’autorégulation, ça ne marche pas, rappelle Yoshua Bengio. «Il y a un conflit d’intérêts, c’est évident. C’est bien que ces compagnies s’engagent, mais chacune peut avoir sa propre interprétation», dit-il. Quant aux projets de loi au Canada et en Europe, ils ont été rédigés avant l’arrivée de ChatGPT, ce qui change considérablement la donne. Il y a donc urgence de légiférer, mais aussi de tenir compte de la portée future de cette technologie. «Il faudrait surtout que la Chine et les États-Unis s’entendent sur ce que sont les systèmes dangereux — et éventuellement tous les autres pays, car l’informatique ne connaît pas trop les frontières», dit Yoshua Bengio. «Il faudra éventuellement en arriver à des traités qui couvrent la planète.»

## ###ARTICLE\_START### ID:1818

RÉSEAUX SOCIAUX Mark Zuckerberg peut retrouver le sourire. Alors que son groupe, Meta, a connu en 2022 ses premiers revers financiers, qui ont conduit au licenciement de 21 000 salariés, le roi des réseaux sociaux, dont les services sont désormais utilisés par la moitié de l'humanité (3,8 milliards d'utilisateurs par mois), a de nouveau le vent en poupe. Ses revenus publicitaires renouent avec le vert avec une croissance soutenue de 11 % sur la période avril-juin (32 milliards de dollars), du jamais-vu depuis la fin 2021. Ajoutez à cela une poussée de 16 % des bénéfices nets (7,8 milliards de dollars) pour décrocher les applaudissements de Wall Street qui ont fait décoller de 10 % l'action Meta à l'ouverture des échanges jeudi. Son cours dépasse désormais les 300 dollars, contre 90 en novembre dernier... Cette remontada est en grande partie liée à l'intelligence artificielle (IA). Grâce au nouveau moteur de suggestions de contenus (dont les vidéos courtes Reels), le temps passé sur Facebook a progressé de 7 %. Et les annonceurs profitent de nouveaux outils de monétisation, de prédiction de la performance et d'aide automatisée à la création de visuels publicitaires. Mark Zuckerberg donne rendez-vous à la conférence Meta Connect, en septembre, pour dévoiler de nouveaux produits et services boostés à l'IA. De lourds investissements « C'est la feuille de route la plus excitante que nous ayons eue depuis un moment », promet-il aux analystes financiers. « Il est bon de voir que nos décisions commencent à porter leurs fruits » , ajoute-t-il en citant le lancement en fanfare de Threads (100 millions de téléchargements en 5 jours), la réplique de Meta à Twitter. L'application a été créée rapidement par un petit groupe de personnes, « un exemple de la façon dont notre réorganisation nous permet de bâtir vite des produits de haute qualité ». La monétisation de Threads interviendra dans un second temps, contrairement au modèle de langage Llama 2. Si ce dernier sera distribué via des licences opensource gratuites, les grands groupes dépassant les 700 millions de clients actifs devront passer à la caisse. « Si vous êtes un Microsoft, un Amazon ou un Google et que vous allez revendre des services (bâtis sur Llama 2), il est normal que nous touchions notre part » , justifie le PDG. Meta investit lourdement dans ses infrastructures liées à l'IA, mais aussi à son plan métavers auquel il ne renonce nullement. Sa division Reality Labs a enregistré une perte sèche de 3,7 milliards de dollars au dernier trimestre. « C'est un pari de très long terme et je comprends le malaise des investisseurs. Je ne peux pas vous garantir que j'aurai raison » , souligne Mark Zuckerberg. « Mais je continue de penser qu'à terme, nous serons heureux d'avoir pris cette voie. »

## ###ARTICLE\_START### ID:1819

Q Quand le service est gratuit, c’est que le produit, c’est vous. L’adage est bien connu. Et il a fait le succès de Facebook. Avec sa nouvelle suite d’outils d’intelligence artificielle Llama 2, Meta tente à nouveau le coup et essaie cette fois de séduire les entreprises. Plusieurs l’ont dit à la blague:peut-être que Mark Zuckerberg, grand patron de Meta, devrait nommer à nouveau son entreprise Llama, pour prendre un peu plus ses distances d’un métavers décevant et miser sur ce qui est peut-être son prochain grand vecteur de croissance. Car Llama 2 pourrait être gros. La famille d’applications d’intelligence artificielle lancée à la fin juillet pourra être utilisée gratuitement par des tiers. Elle cible les développeurs d’applications, les gestionnaires de sites Web, et les entreprises ou les détaillants qui rêvent d’adopter une IA comme ChatGPT, mais qui ne veulent pas partager leurs données avec OpenAI (ou Google). Llama 2 est livrée en plusieurs saveurs. Aucune n’atteint le niveau de compétence de GPT-4, le moteur de langage qui anime ChatGPT Plus, la version vendue par abonnement de l’IA d’OpenAI. Chez Nvidia, où l’on fabrique des processeurs qui animent toutes ces IA, on compare Llama 2 dans sa variante la plus musclée à GPT-3.5, un moteur de langage qui date de l’année dernière. PaLM 2, la suite d’applications d’IA que Google a lancée le printemps dernier, serait, elle aussi, plus polyvalente. Une IA commerciale et… fiable ? Ce qui distingue réellement Llama de ses rivales, c’est sa disponibilité en version opensource, puis l’ajout la semaine dernière d’une licence commerciale qui permettra à quiconque est désireux d’adopter ce modèle pour ses propres applications d’IA. Souvent, tout à fait gratuitement. La licence proposée par Meta est une version remaniée d’une licence de logiciellibre typique. Elle autorise l’usage et une bonne dose de personnalisation de son code à des fins commerciales. L’utilisation du logiciel en tant que telle est gratuite, mais Meta facturera l’hébergement de ces applications sur des plateformes infonuagiques partenaires. Microsoft est le premier de ces partenaires. Amazon serait le suivant. Une particularité de Llama 2 est qu’elle bénéficie de la recherche et des travaux universitaires faits à partir de Llama tout court, sa prédécesseure. Grâce à cela, Llama 2-Chat, l’application de génération et de compréhension de texte dérivée de Llama 2, serait selon Meta plus factuelle et moins prompte à générer des erreurs ou des faussetés — ce que les experts appellent des «hallucinations». Le pourcentage de toxicité dans les fonctions de clavardage basées sur Llama 2-Chat est réduit «à presque 0 %», affirme Meta dans sa documentation. «C’est le plus faible niveau de toxicité de tous les modèles comparables», poursuit l’entreprise californienne, qui se félicite pour le haut niveau de «véracité»de son système. Meta assure que cela évitera d’avoir à constamment vérifier l’exactitude de l’information produite par son outil de clavardage, une saine habitude à prendre quand on interagit avec ChatGPT ou Bard — pour ceux qui contournent le blocage de l’IA de Google au Canada. Évidemment, c’est Meta qui le dit. C’est à prendre avec une saine dose de sens critique, puisque l’exFacebook est responsable de plus que sa juste part de toute la désinformation qui circule sur Internet. L’organisme américain Center for AI Safety a d’ailleurs rapidement réagi au lancement de Llama 2 en affirmant que «Meta ignore encore le potentiel de mauvaise utilisation de son IA, ou parie qu’une mauvaise utilisation à court terme renforcera à plus long terme la sûreté de son IA». Comme à son habitude, Meta propose un cadeau empoisonné:ce seront ses utilisateurs, sinon tout le public, qui feront les frais d’un éventuel dérapage de sa technologie, si dérapage il y a. L’antithèse d’OpenAI Meta se défend en disant que c’est le prix à payer pour accélérer la démocratisation de sa technologie. Il faut dire que la recherche en IA chez Meta est dirigée par un techno-optimiste affirmé. Le chercheur français Yann Le Cun dirige le développement de Llama au sein d’une division appelée FAIR. Il voit dans l’IA générative la même chose que Gutenberg voyait dans la machine à imprimer:une révolution inévitable. Le Cun est aussi le «troisième mousquetaire»:avec Yoshua Bengio et Geoffrey Hinton, ils sont reconnus comme les pères fondateurs de l’IA moderne. Il se démarque de ses deux compères en ne croyant pas que l’IA menace l’humanité au même titre qu’une arme nucléaire ou une éventuelle nouvelle pandémie. Sa position est simple:l’IA n’est qu’un outil. C’est ce qu’on fait avec qui doit être jugé bon ou mauvais. La licence que chaque utilisateur de Llama 2 doit lire et signer interdira toute forme d’application néfaste, qui aiderait à harceler, à frauder ou à tromper le public, espère-t-on aussi chez Meta. Il faut quand même s’attendre à ce que des applications malveillantes voient le jour. Le code de Llama 2 peut être personnalisé à loisir. C’est comme si on laissait traîner des couteaux sur le comptoir en espérant qu’on n’aura pas à sortir la boîte de pansements quand les enfants se mettront à jouer avec. C’est risqué. Mais pour le moment, Meta s’en sort plutôt bien:les analystes et les investisseurs voyaient déjà Llama comme la meilleure façon de contrer OpenAI, Google et les autres dans le marché encore tout naissant de l’IA générative. Llama 2 renforce cette approche. Et Meta continue de s’envoler en Bourse. Après tout, qu’est-ce qui pourrait mal aller ? Comme à son habitude, Meta propose un cadeau empoisonné:ce seront ses utilisateurs, sinon tout le public, qui feront les frais d’un éventuel dérapage de sa technologie, si dérapage il y a

## ###ARTICLE\_START### ID:1820

Une réunion de « trilogue » autour de l’Artifical Intelligence (AI) Act était inscrite à l’agenda, mardi 18 juillet. Dans ce rituel institutionnel propre à Bruxelles, le Parlement européen, la Commission et le Conseil, qui représente les Etats membres, cherchent à trouver un compromis autour d’un projet législatif, en l’occurrence le règlement européen sur l’intelligence artificielle. Cette phase de négociation, prévue pour durer plusieurs mois, s’ouvre alors que, depuis plusieurs semaines, des critiques se font entendre, notamment en France, sur la dernière version de l’AI Act, jugée trop restrictive. « En l’état, la régulation a un risque fort de gêner l’innovation en Europe »,avait lancé le 14 juin, au salon VivaTech, Arthur Mensch, le fondateur de Mistral AI, une start-up ayant levé 105 millions d’euros pour fabriquer des modèles de traitement du langage concurrents de ceux des américains Google, Meta ou OpenAI, le créateur du robot conversationnel ChatGPT. Fait marquant, Emmanuel Macron, présent sur scène, avait abondé dans ce sens : « Je partage votre inquiétude », a déclaré le président de la République. Les critiques portent sur les obligations ajoutées à l’AI Act, dans la version votée par le Parlement le 14 juin, afin d’encadrer les modèles d’IA ne relevant pas d’un usage spécifique (le reste du texte régule les logiciels en fonction du risque posé, jugé plus grand pour une application de médecine ou d’automobile que pour une interface conseillant un client sur un site d’e-commerce). Pour les intelligences artificielles « à finalité générale », capables de produire du texte pour un poème, mais aussi du code informatique pour une centrale nucléaire, les fabricants sont tenus d’évaluer et d’atténuer les risques potentiels pour la santé, la sécurité, les droits fondamentaux ou la démocratie. Dans le même esprit, les interfaces d’IA « générative », qui, comme ChatGPT ou Midjourney, proposent au public de créer du texte ou des images, doivent, elles, faire preuve de transparence sur les données utilisées pour leur entraînement, en précisant les contenus soumis au droit d’auteur. « Exercice de lobbying » « Le texte applique aux modèles de traitement du langage les obligations réservées aux applications les plus risquées, sans tenir compte de leur usage ou de leur puissance », regrette Cédric O, ex-secrétaire d’Etat au numérique devenu fondateur et conseiller de Mistral AI, dont les modèles seront, selon lui, classés à finalité générale. Chez LightOn, autre créateur français de grands modèles de langue, le fondateur, Laurent Daudet, se dit aussi « inquiet ».L’allemand Aleph Alpha a jugé que se conformer à l’AI Act pourrait prendre trop de temps aux dirigeants de jeunes pousses et dissuader certains investisseurs. Ces reproches ont été appuyés par une tribune signée par des chercheurs comme Yann Le Cun, de Meta (Facebook, Instagram), mais aussi par 150 entreprises, dont la start-up française d’intelligence artificielle de défense Helsing ou des grands groupes comme Carrefour, Renault ou Orange. L’AI Act est « susceptible de menacer la compétitivité et la souveraineté technologique de l’Europe », ont-ils écrit dans Les Echos , le 30 juin. Toutefois, pour le corapporteur du texte au Parlement européen, Dragos Tudorache, cette tribune est « davantage un exercice de lobbying qu’une tentative de bonne foi d’améliorer la loi ».Le député Renew estime qu’ « il faudrait ne pas avoir vu ce qui s’est passé dans le monde ces six derniers mois »pour demander de ne pas réguler les IA génératives comme ChatGPT. « Ouvert aux compromis », M. Tudorache rappelle toutefois au passage que les députés européens, y compris français, ont voté « massivement » le texte. Et que la France avait, en 2022, poussé pour inclure dans le texte du Conseil les IA à portée générale, absentes de la proposition initiale de la Commission, formulée en 2021, bien avant le lancement de ChatGPT. Du côté de la Commission, on reconnaît des divergences, tout en cherchant à les relativiser : « Il y a quelques points où le Parlement va plus loin que la Commission et le Conseil. C’est une étape du processus tout à fait normale. Il y a une volonté générale de trouver un terrain d’entente », assure un fonctionnaire européen. Mais comment trouver un compromis sur l’IA à finalité générale et l’IA générative ? « Tout le monde est d’accord pour dire qu’il faut des mesures spécifiques, répond-on à la Commission. Les questions ouvertes sont : quelles données et quelles informations, avec quel degré de détail, le fabricant doit-il partager ? Quelles obligations des systèmes à haut risque doivent être appliquées aux systèmes d’IA à finalité générale ou générative ? » « Jeu de la négociation » Autre piste : moduler la régulation en fonction de la taille des acteurs ou des modèles. Le Comité national pilote d’éthique du numérique avait proposé de distinguer les modèles mis sur le marché de ceux publiés en libre accès, en opensource, sans interface directement utilisable par le grand public ou les entreprises. « Le jeu de la négociation européenne va se faire », explique-t-on au cabinet de Jean-Noël Barrot. Le ministre délégué au numérique affirme être « très vigilant sur le fait que l’IA générative ne soit pas intégrée au texte et considérée comme une application à haut risque ».Ces tractations vont être compliquées par d’autres débats, comme celui sur le droit d’auteur, alors que des médias ou des artistes accusent les IA de se nourrir de leurs contenus pour en produire d’autres. Les Etats membres, dont la France, devront aussi arbitrer sur une autre de leurs propres revendications : ils souhaitent réintroduire dans l’AI Act des exceptions permettant aux forces de l’ordre d’utiliser la biométrie en temps réel dans l’espace public en vue d’identifier des auteurs d’actes terroristes ou de crimes graves. Malgré ces dissensions, le commissaire au marché intérieur, Thierry Breton, espère clore les trilogues de l’AI Act fin 2023. « C’est faisable » , conclut M. Tudorache.

## ###ARTICLE\_START### ID:1821

Nous avons une tradition de d’abord chercher les usages, puis de trouver des moyens de les monétiser. » Jack Krawczyk, chargé chez Google du développement du chatbotBard, explique ainsi l’absence, pour l’heure, de toute source de revenus pour ce robot conversationnel lancé ce jeudi 13 juillet en France. En cas de succès, ajoute le dirigeant, le géant de la recherche aura, pour rentabiliser ce concurrent de ChatGPT, une palette de moyens disponibles : les publicités ciblées, l’abonnement, l’application mobile payante, la vente au volume d’activité à destination des entreprises… Cette anecdote montre que le business de l’intelligence artificielle (IA) générative – capable de créer des textes et des images – n’est pas stabilisé. Or, le choix du modèle économique définira l’avenir du secteur. Certes, il est loin le temps où OpenAI, le créateur de ChatGPT, se présentait comme un projet à but seulement non lucratif. De même, le PDG, Sam Altman, ne dit plus, comme en 2019, qu’il « n’a pas de modèle économique »et « demandera à l’IA » de lui en créer un. Depuis, OpenAI a accepté plus de 10 milliards de dollars d’investissement de Microsoft et remis en cause la publication de ses modèles d’IA en « accès libre » (opensource). Lancé en version gratuite en novembre, ChatGPT a mis en place en février un abonnement payant à 20 dollars mensuels, qui garantit le service même en cas d’engorgement. Les modèles de génération de texte et d’images d’OpenAI sont aussi commercialisés sous forme d’interfaces de programmation d’applications pour les entreprises, qui peuvent les intégrer dans leurs services contre un paiement d’une fraction de centime par requête. D’autres acteurs essaient des modèles différents. Pour le français LightOn, « la valeur est autant dans le modèle d’IA que dans tout ce qui va autour, pour accompagner les entreprises clientes : déploiement et affinage du modèle, assistance sur les instructions écrites à donner au modèle »…La start-up facture un abonnement. Son compatriote Mistral AI n’a pas communiqué de business plan, mais voit aussi sa future rentabilité ailleurs que dans les modèles d’IA eux-mêmes, car il prévoit de publier ces derniers en accès libre. Le modèle économique du secteur sera bien sûr crucial pour l’avenir des petits acteurs. Comment lancer un chatbot rentable si un géant du numérique en propose un gratuit à perte ? Il existe un risque d’une forme de dumping pour capter des parts d’un marché naissant, comme dans les plates-formes de vidéo à la demande, l’hébergement dans le cloud ou les VTC… Les prix fixés par les leaders du marché couvriront-ils leurs coûts ? A terme, les tarifs ne risquent-ils pas d’être relevés, fragilisant les entreprises qui auraient bâti un service sur une IA ? Certains craignent aussi une potentielle dépendance économique. Un enjeu de souveraineté La question du modèle se pose aussi pour les grands acteurs. Avec son schéma actuel, OpenAI sera-t-il aussi rentable qu’il – et que Microsoft – l’espère ? L’entreprise aurait perdu 540 millions de dollars en 2022, selon The Information, et prévoirait 1 milliard de dollars de chiffre d’affaires en 2024, selon Reuters. Par ailleurs, des acteurs comme Meta (Facebook, Instagram), dont l’IA n’est pas le cœur d’activité, poussent pour la publication de tous les modèles en accès libre. Les autres géants doivent-ils suivre, afin d’imposer leur plate-forme, ou, au contraire, garder leurs logiciels fermés et payants ? Demain, les modèles d’IA seront-ils des « commodités », standards et facilement accessibles à tous ? Le modèle économique de l’IA générative aura des conséquences sur la variété des acteurs du secteur, voire sur la sûreté des services proposés. Pour les pouvoirs publics, c’est aussi un enjeu de concurrence et de souveraineté. C’est le sens des annonces de soutien aux acteurs français faites mi-juin par Emmanuel Macron : investissement dans des capacités de calcul, dans des bases de données, etc. Aller plus loin pourrait inclure la surveillance, dès maintenant, des équilibres de concurrence dans le secteur. Voire la mobilisation de la commande publique, réclamée de longue date par les entreprises françaises du numérique.

## ###ARTICLE\_START### ID:1822

« La désagréable vérité est que nous ne sommes pas en position de gagner cette course aux armements, pas plus qu'OpenAI. Pendant que nous nous chamaillions, une troisième faction a tranquillement mangé notre déjeuner. Je parle, bien sûr, de l'opensource. » Dès le mois d'avril, dans un document interne divulgué depuis sur Discord, Luke Sernau, un ingénieur de Google, mettait en garde sa direction sur l'émergence très rapide de pléthore de modèles d'intelligence artificielle performants, accessibles en ligne, développés en toute transparence et à des coûts moindres par des communautés de chercheurs et de développeurs. Comment avaient-ils fait ? Avec le coup de pouce d'un autre géant, très actif dans l'intelligence artificielle et pas complètement désintéressé à l'affaire... Le 24 février, Meta, la maison mère de Facebook, présentait LLaMA, son propre grand modèle de langage (LLM), initialement destiné à une poignée de chercheurs et sous conditions. Quelque temps après, le code source de LlaMA fuitait discrètement sur internet. D'un seul coup, les ingrédients, leur dosage et la recette pour fabriquer un très bon LLM étaient à la portée de tous. « La communauté a immédiatement compris la signification de ce qui lui avait été donné » , explique un expert de l'IA. Chercheurs et développeurs unissent leurs forces collaboratives pour dépasser certains problèmes auxquels se heurtaient les meilleurs experts de Google et d'Open AI. « L'accès à un modèle de qualité suffisamment élevée a donné lieu à une vague d'idées et d'itérations de la part d'individus et d'institutions du monde entier » , décrit Luke Sernau. Les progrès sont rapides. Des modèles entraînés avec beaucoup moins de paramètres - et donc pour bien moins chers - que ceux qui sous-tendent ChatGPT et Bard affichent des performances s'en rapprochant. « En très peu de temps, l'opensource est en train de rattraper les grands modèles commerciaux » , explique Stéphane Roder, président fondateur du cabinet de conseil AI Builders. Le paysage va changer Pour 100 dollars de coûts d'entraînement, l'université de Berkeley a, par exemple, mis au point Koala, un modèle linguistique entraîné sur une base de données entièrement libre, avec une qualité de réponse proche de celle de ChatGPT. Les grands modèles linguistiques proposés par Open AI et Bard produisent encore des réponses de meilleure qualité et l'expérience utilisateur y est bien plus peaufinée. Mais pour des usages plus spécifiques, l'opensource permet déjà d'affiner de plus petits modèles de langage qui marchent très bien sur un nombre restreint de données. De quoi séduire nombre d'entreprises à la recherche du meilleur ratio qualité-sécurité-coût. « Le paysage concurrentiel de l'intelligence artificielle va complètement changer dans les prochains mois, peut être même dans les prochaines semaines, quand il y aura des plateformes opensource qui seront aussi bonnes que les plateformes propriétaires » , expliquait Yann Le Cun, directeur scientifique pour l'intelligence artificielle chez Meta, aux Rencontres économiques d'Aix-en-Provence samedi dernier. D'autant qu'espérer garder pour soi les secrets de fabrication des modèles propriétaires devient illusoire, plaidait Luke Sernau. « Nous partageons déjà tout avec eux(Open AI) au travers d'un flux constant de chercheurs seniors débauchés... » I. V.

## ###ARTICLE\_START### ID:1823

TECHNOLOGIE Il ne s'agit pas du grand soir qui révolutionne le moteur de recherche de Google. Mais c'est à ce jour la réponse la plus aboutie du géant de Moutain View au phénomène ChatGPT. En lançant jeudi son robot conversationnel Bard dans 40 langues - dont le français - et dans 230 pays et territoires, Google entre cette fois de plain-pied dans la féroce compétition ouverte avec Open AI et Microsoft dans le domaine de l'intelligence artificielle générative. Référence au célèbre « Barde d'Avon » , le poète William Shakespeare, et à son génie créatif, le « Bard » de Google se présente comme un produit à part, bien distinct de la fonctionnalité de son moteur de recherche. « Il ne s'agit pas seulement de répondre à des questions, mais surtout de vous permettre de développer des idées, de stimuler l'imagination humaine. C'est un outil créatif » , insiste Jack Krawczyk, directeur du produit chez Google. Pour une requête formulée par un utilisateur, Bard ne donne pas une seule réponse définitive, mais propose trois formulations de réponses (« drafts ») différentes, accompagnées de liens pour basculer vers Google Search. Plus polyglotte que son concurrent, le système Bard se différencie aussi par l'intégration de données récentes d'Internet, quand les réponses de ChatGPT sont limitées aux informations ingérées par le modèle sous-jacent jusqu'en 2021. Ce qui n'empêche pas Bard de donner des réponses totalement fantaisistes à certaines questions d'actualité comme « Qui a gagné l'étape d'hier du Tour de France ? ». « Les « hallucinations » restent un problème non résolu dans l'industrie, que nous souhaitons bien évidemment améliorer » , explique Jack Krawczyk. Gratuit « pour l'instant » Google affiche clairement sur la page d'accueil les limites de son nouveau produit qui, insiste-t-il, reste à ce stade « une expérimentation ». Le groupe a attendu plusieurs mois avant d'étendre l'utilisation de ce nouveau service, lancé en mars en anglais aux États-Unis et au Royaume-Uni , puis élargi au japonais et au coréen. D'une part, pour se conformer aux exigences des différentes réglementations en vigueur - comme le RGPD en Europe -, mais, d'autre part, pour déminer un maximum de problèmes. « Dans un souci de responsabilité, nous voulions aussi prendre le temps de tenir compte des premiers retours pour continuer à apprendre et à améliorer la qualité et la rapidité des réponses de Bard » , ajoute Jack Krawczyk. Un processus continu puisque les données des requêtes formulées par les utilisateurs et leurs interactions avec le système d'IA sont collectées. RGPD oblige, les citoyens de l'Union européenne se voient demander leur consentement. « La seule façon pour nous d'améliorer le modèle est d'obtenir les réponses aux données » , justifie Jack Krawczyk. Google remise à plus tard la question de la monétisation. Bard est gratuit « pour l'instant » , le temps pour le groupe de voir quel sera le meilleur modèle économique - publicité, abonnement ou autre - pour le valoriser. « Nous avons une tradition chez Google de d'abord chercher les usages, puis de trouver comment les monétiser » , précise le directeur produit. Car, pour Google comme pour OpenAI, le premier enjeu est clair : imposer leur produit comme l'assistant personnel privilégié des utilisateurs. Parti en tête dans la course, ChatGPT, avec ses plus de 170 millions d'utilisateurs, a pour le moment une longueur d'avance. Mais de nombreux experts s'accordent à dire que les technologies d'IA générative n'en sont qu'à leurs débuts et que l'innovation avance à une telle rapidité qu'aucune position n'est acquise. Ce qui explique aussi l'intérêt de nombreuses start-up extrêmement bien financées dans le paysage concurrentiel actuel, comme Character.ai ou Anthropic. En juin, aux États-Unis, OpenAI a d'ailleurs perdu pour la première fois des utilisateurs, avec un recul des visites de 10 % sur un mois, selon Similarweb. «L'arrivée de l'IA générative génère énormément d'attentes, mais les gens se rendent compte aussi de toutes les choses qui ne marchent pas encore bien. Il n'y a que quelques cas d'usages, comme la génération d'images, qui sont réellement prêts à la production» , explique Olivier Pomel, PDG de Datadog. Enquête sur OpenAI « Les gens réalisent que ces agents conversationnels inventent parfois des choses et qu'ils n'ont peut-être pas toute l'utilité qu'ils leur voyaient au départ » , ajoute Sachin Dev Duggal, directeur général de la start-up Builder.ai. Plusieurs sociétés, inquiètes de voir certaines de leurs données sensibles fuiter via le système d'IA, ont aussi demandé à leurs employés de ne plus utiliser ChatGPT. Aux États-Unis, la Federal Trade Commission (FTC) vient d'ailleurs d'ouvrir une vaste enquête sur l'utilisation des données des utilisateurs, afin de vérifier s'il n'y a pas eu infraction aux lois sur la protection des consommateurs. Autant de problèmes à résoudre pour les géants technologiques avant de pouvoir intégrer plus profondément ces technologies dans tous leurs autres produits. « Bard sera intégré au fil du temps dans l'écosystème Google » , confirme Jack Krawczyk. Un autre géant prépare son entrée dans la course, mais a choisi une approche différente. Meta, maison mère de Facebook, s'apprête à lancer une version commerciale de son grand modèle de langage LLaMA, à destination des start-up et des entreprises. Après avoir ouvert la porte à l'opensource(lire ci-dessous), Meta fait le pari que fournir le code source de son modèle à la communauté de chercheurs et de développeurs l'aidera in fine à surclasser la concurrence. « L'ouverture n'est pas l'altruisme. Meta pense que c'est dans son intérêt. Il en résulte de meilleurs produits, une innovation plus rapide et un marché florissant qui nous profite comme à beaucoup d'autres» , expliquait cette semaine le directeur des affaires publiques de Meta, Nick Clegg, dans une tribune au Financial Times.

## ###ARTICLE\_START### ID:1824

37 C'est le nombre de sociétés militaires privées recensées en Russie en avril, selon le site internet d'Open-Source Intelligence Molfar. Réparties dans 34 pays différents, la plupart opèrent en Ukraine et sont de plus en plus nombreuses depuis le début de la guerre. Les effectifs vont de quelques dizaines à des milliers d'hommes. «C'est trop tôt pour le dire, mais c'est possible qu'une autre milice prenne la place de Wagner», avance Lukas Aubin, directeur de recherche à l'Institut de relations internationales. Le sort du groupe de Prigojine est en effet incertain depuis son coup de force sur le sol russe le week-end dernier, mais le système qui avait permis son essor est toujours en place.

## ###ARTICLE\_START### ID:1825

IA Pour avoir un avant-goût de l'impact de l'intelligence artificielle générative sur le travail, il suffit d'ouvrir la porte des services informatiques. Voilà bientôt deux ans que les développeurs ont accès à Copilot, une intelligence artificielle qui les aide à écrire, compléter ou corriger du code informatique. Créé à partir du modèle de langage GPT de OpenAI, celui-là même qui nourrit le célèbre chatbot ChatGPT, Copilot est com- mercialisé par GitHub à destination des développeurs informatiques, qu'ils soient particuliers ou professionnels. Racheté en 2018 par Microsoft pour 7,5 milliards de dollars, GitHub est une plateforme opensource de partage de code informatique utilisée par 4 millions d'entreprises, dont 90 des plus grands groupes américains. Son chiffre d'affaires annuel dépasse le milliard de dollars, et Copilot s'apprête à en représenter une part substantielle. « Plus de 1 million de développeurs utilisent Copilot, et nous en avons d'ailleurs plus en Europe qu'aux États-Unis ! Je peux également annoncer que nous avons désormais 20 000 entreprises clientes de Copilot for Business, telles que Coca Cola, General Motors ou Airbnb » , indique au Figaro le directeur général de GitHub, Thomas Dohmke. Comme son nom l'indique, Copilot assiste le développeur, mais ne fait pas tout le travail à sa place. Le professionnel a le dernier mot et choisi d'accepter, rejeter ou corriger les bouts de code que l'IA lui suggère. Et les performances de cette dernière ne font qu'augmenter avec le temps. « À ce jour, 46 % du code écrit par les développeurs utilisant Copilot ont été suggérés par l'IA, contre 27 % en juin 2022. J'avais dit l'an passé que nous franchirons le seuil de 80 % du code informatique généré par des IA d'ici cinq ans, mais je pense désormais que cela ira bien plus vite ! Plus vous maniez cette IA, plus vous apprenez à l'utiliser de manière efficace » , souligne le dirigeant allemand. Pour GitHub, l'IA permet aux développeurs de gagner un temps précieux sur les tâches rébarbatives, et de le réinvestir dans la créativité. « Si vous êtes frustré par votre travail au quotidien, vous n'allez pas être innovant. Il faut être heureux pour être créatif », estime Thomas Dohmke. Augmenter le nombre de développeurs Bientôt, le développeur pourra dialoguer dans sa langue natale avec Copilot pour lui poser des questions, lui demander de reformuler un code ou de lui expliquer pourquoi il y a un bug, ou pour chercher une information dans la documentation technique de la société. « Bien des salariés fraîchement embauchés n'osent pas poser des questions sur des savoirs internes à l'entreprise, de peur de passer pour des incompétents aux yeux de leurs nouveaux collègues, et ils perdent du temps à essayer de trouver eux-mêmes la réponse. Ils pourront se tourner vers Copilot » , poursuit le dirigeant. À ses yeux, cela préfigure les futurs assistants virtuels qui peupleront les réseaux des entreprises. « Vous n'aurez plus des équipes qui travaillent en silo et qui ignorent ce que font les autres. L'IA le leur dira car cette connaissance sera partagée à tous les échelons. Selon moi, l'IA va encourager la collabora- tion. D'ailleurs, je préfère que l'on parle d'assistants que d'intelligence artificielle. » Ce dialogue avec l'IA en langage humain « devrait aussi nous permettre d'avoir plus de 1 milliard de développeurs dans le monde. Aujourd'hui, il faut maîtriser l'anglais pour se former aux différents langages informatiques. Demain, vous pourrez parler avec Copilot dans votre langue », poursuit Thomas Dohmke. Dans une étude publiée mardi par l'entreprise, GitHub estime que ce mouvement va permettre de démocratiser l'accès aux métiers du développement logiciel à des personnes qui n'ont pas ou peu de connaissances techniques poussées. « Un groupe industriel allemand a décidé d'utiliser Copilot pour former ses ouvriers au développement informatique », indique le dirigeant. Plus globalement, GitHub constate que son IA bénéficie le plus aux développeurs les moins expérimentés qui peuvent ainsi apprendre plus efficacement qu'en lisant de la documentation. Cet effet se ressentirait aussi sur la fiabilité du code produit. « En moyenne, les utilisateurs de Copilot écrivent du code plus sûr d'un point de vue cybersécurité. Bien sûr, les très bons développeurs ne sont pas concernés par ce problème. Mais il est important de relever le niveau général et de faire en sorte que chacun s'améliore petit à petit. » Mais Copilot suscite aussi la méfiance de certaines entreprises. Selon le Wall Street Journal, Apple a ainsi interdit à ses salariés d'utiliser cet outil par crainte que cette IA n'enregistre et ne « recrache » des données confidentielles et du code propriétaire. « Cela ne serait absolument pas dans notre intérêt » , répond Thomas Dohmke. « Le droit d'auteur existe et nous ne voulons pas avoir du code protégé dans Copilot. Si cela arrivait par accident, cela signifie que nous serions obligés de demander à OpenAI d'entraîner à nouveau son modèle de langage, ce qui prend du temps et est extrêmement coûteux. Plus largement, Microsoft a aussi une réputation à protéger. C'est parce que les entreprises font confiance à Microsoft qu'elles y hébergent leurs données et leurs e-mails. Nous partageons ce même état d'esprit chez GitHub et les données de nos clients sont sécurisées » , promet-il. GitHub, Microsoft et OpenAI sont toutefois poursuivis en justice aux États-Unis pour violation de la propriété intellectuelle. L'IA a en effet été entraînée sur des milliards de lignes de code en opensource, mais elle ne crédite pas leurs auteurs. Ouverte fin 2022, la « class action » suit son cours.

## ###ARTICLE\_START### ID:1826

Avec la venue à Paris d’Elon Musk, le patron de Tesla, SpaceX et Twitter, le salon VivaTech, dédié aux nouvelles technologies, a trouvé son invité vedette. Il en est un autre, plus discret, qui était aussi présent porte de Versailles, jeudi 15 juin, et qui révolutionne un pan important de l’économie : Thomas Dohmke, le dirigeant de GitHub. La société, qui s’est fait connaître comme la principale plate-forme d’hébergement de code en libre accès pour les développeurs, a été rachetée en 2018 pour 7,5 milliards de dollars (6,85 milliards d’euros) par Microsoft. Depuis, la compagnie est passée de 28 millions d’utilisateurs à plus de 100 millions et a dépassé depuis le mois d’octobre le milliard de dollars de revenus récurrents. Mais, depuis un an, avec le lancement commercial de Copilot, elle s’est aussi imposée comme le leader des solutions d’intelligence artificielle générative capables de créer de façon autonome des lignes de code. Le fruit d’une collaboration avec Microsoft et OpenAI, une société à l’origine du logiciel ChatGPT-4 dont le géant de Redmond est actionnaire. Copilot compte déjà plus d’un million d’utilisateurs, avec des résultats très probants, affirme M. Dohmke. Selon une enquête menée par l’entreprise, les développeurs utilisant Copilot parviennent à réaliser la même tâche 55 % plus vite que ceux qui ne le font pas. En moyenne, ils développent près de 50 % de leurs lignes de code (46 % exactement) en recourant à l’intelligence artificielle. Si le dirigeant de GitHub parle d’une adoption très rapide du logiciel – bien que celui-ci soit payant (10 euros mensuels pour les particuliers, 19 euros pour les professionnels) –, dont la marge de progression reste élevée, dans un monde qui se numérise de plus en plus. Le directeur général cite notamment l’exemple d’un grand groupe automobile allemand qui a décidé de former ses ouvriers à Copilot pour qu’ils soient à même de développer des logiciels en se basant sur leur connaissance du métier. Plainte collective Comme dans tous les domaines que pénètre l’intelligence artificielle, la question de la concurrence entre l’emploi et la machine est posée. M. Dohmke se positionne, sans surprise, du côté des optimistes. « Les développeurs ne seront pas remplacés. Si le logiciel s’appelle Copilot, c’est bien pour affirmer qu’ils resteront les pilotes. Vous aurez toujours besoin de l’intelligence humaine pour être créatif, spécifier les systèmes. » Les relations entre les développeurs et GitHub se sont cependant compliquées depuis que ce dernier a lancé Copilot. Une plainte collective a été lancée au mois de novembre reprochant à Microsoft, GitHub et OpenAI d’avoir utilisé des milliards de lignes de code en opensource (celles de GitHub) pour entraîner l’intelligence artificielle de Copilot et en faire in fine un service payant. Une compensation de 9 milliards de dollars de dommages est demandée. Une accusation rejetée par M. Dohmke : « Selon la loi américaine, il est légal de travailler sur des bases en opensource, et on s’est assuré que Copilot, dans sa conception, ne puisse pas proposer de dupliquer des lignes de codes de plus de 150 caractères qui sont déjà proposées en accès libre. Nous pensons être en conformité avec la réglementation. » L’enjeu est important pour GitHub. Même si l’entreprise reste concentrée sur sa mission première – se maintenir comme la principale plate-forme de partage de code en libre accès pour les développeurs –, elle constate déjà que Copilot prend une part croissante dans ses revenus – sans en dévoiler le montant. « C’est un modèle économique sain », malgré les dépenses importantes consenties pour fournir la puissance de calcul nécessaire à faire tourner les modèles d’intelligence artificielle, affirme seulement le patron de GitHub. Les utilisateurs de ce service sont aussi bien des étudiants que des start-up, qui n’ont pas les moyens d’attirer les meilleurs développeurs, ou des grandes sociétés, qui cherchent des gains de productivité. GitHub prévoit en outre d’intégrer progressivement des fonctionnalités d’intelligence artificielle, issues du travail réalisé dans Copilot, pour l’ensemble de ses utilisateurs.

## ###ARTICLE\_START### ID:1827

Sur l’intelligence artificielle, la priorité, c’est de faire du en même temps : réguler et innover », a lancé Emmanuel Macron, en référence à son slogan de campagne de 2017, mercredi 14 juin à VivaTech. Devant le public acquis de ce salon des technologies parisien, le président de la République a surtout insisté sur la nécessité de produire des « champions » français pouvant rivaliser dans les IA génératives, capable de créer des textes, comme ChatGPT. Sur la régulation, il a suggéré que les projets en cours en Europe pourraient freiner l’innovation. « Comment consolider nos champions de l’IA ? On va continuer d’investir, beaucoup plus »,a expliqué M. Macron, souhaitant une « deuxième génération du plan IA », lancé en 2017 et doté de 1,5 milliard d’euros. Le président a annoncé mercredi des financements de 500 millions d’euros pour « faire émerger sur le territoire français cinq à dix clusters[des pôles régionaux associant des universités et des entreprises] et avoir deux ou trois pôles d’excellence de niveau mondial ». Plus précisément, M. Macron a affirmé vouloir faire apparaître des « grands modèles » de traitement du langage concurrent de GPT-4 ou PaLM, d’OpenAI ou Google, les logiciels sur lesquels s’appuient les robots conversationnels comme ChatGPT ou Bard. « On va accélérer pour qu’il y ait d’autres Mistral. AI et LightOn »,a-t-il déclaré en référence à deux start-up françaises développant des grands modèles de traitement du langage. Alors que Mistral. IA, fondée très récemment par des ingénieurs de Google-Deepmind et Meta, vient déjà de lever 105 millions d’euros, M. Macron a annoncé « un grand challenge d’IA générative »doté de 40 millions d’euros de financements publics, censés attirer davantage de capitaux privés. « Pour cela, il faut aussi créer des bases de données en français. Sinon nous utiliserons des modèles qui auront des biais hérités des Anglo-Saxons »,a souligné le président, voyant dans l’utilisation de la langue française dans l’IA un enjeu de souveraineté et de soft power culturel. Evaluer les risques Pour permettre l’entraînement des IA, l’Etat devra donc « ouvrir »ses bases de données, a-t-il dit. « Nous croyons à l’opensource », a-t-il ajouté. Il rejoint ici les acteurs, comme les entreprises Linagora, Mistral. AI ou Meta (Facebook, Instagram), pour lesquels rendre accessible les logiciels est meilleur pour l’innovation et la sécurité que d’en garder le contrôle, comme le fait désormais OpenAI. Enfin, le chef de l’Etat a annoncé des investissements pour combler le « retard » français dans les capacités de calcul informatique nécessaires pour entraîner les modèles d’IA : 50 millions d’euros pour quadrupler les capacités du supercalculateur Jean-Zay, puis 500 millions pour créer Exascale, au niveau européen, d’ici à 2025. Au-delà de ces mesures de soutien, le président est allé dans le sens des acteurs qui veulent une régulation moins ambitieuse. « Je partage votre inquiétude »,a-t-il répondu sur la scène de VivaTech à Arthur Mensch. Le fondateur de Mistral. AI venait de juger « qu’en l’état, la régulation a un risque fort de gêner l’innovation ». Cette critique vise la version du règlement européen AI Act amendée par le Parlement européen mercredi. Celle-ci crée, pour les grands modèles de traitement du langage, l’obligation d’évaluer les risques pour la santé, les droits fondamentaux ou la démocratie… Certaines conditions sont jugées difficiles à mettre en œuvre par Mistral. AI ou LightOn, plus favorable à l’idée initiale de l’AI Act de réguler les logiciels en fonction de leurs usages. « L’approche des Britanniques est bonne : il faut travailler avec les grandes entreprises du secteur tech, comme nous l’avions fait pour les réseaux sociaux »,a jugé M. Macron. Une référence au futur sommet mondial de l’IA annoncé par Londres, en association avec OpenAI ou GoogleDeepmind. « Le bon cadre ne doit pas être limité à l’Europe continentale »,a ajouté M. Macron, imaginant une négociation internationale comme celle menée par l’OCDE sur la fiscalité. Ces déclarations semblent marquer une prise de distance avec l’AI Act européen, même s’il en a repris l’idée de rendre obligatoire le fait de signaler qu’un contenu a été généré par une IA. Pour soutenir la French Tech, M. Macron, a évoqué une deuxième phase du plan Tibi, lancé en 2019 pour mobiliser des financements d’institutionnels (banques, assurances…). Le chef de l’Etat a annoncé mercredi que 7 milliards d’euros avaient été sécurisés − et 10 milliards visés − pour TIBI 2, soit de 35 à 40 milliards espérés par effet de levier. Ceux-ci seront fléchés vers les start-up de l’énergie et de la deep tech (innovation issue de la recherche fondamentale, souvent industrielle). Enfin, le président a jugé « très bonne » la proposition du rapport remis mercredi par le député Paul Midy (Essonne, Renaissance) afin d’encourager les Français à placer leur épargne dans des jeunes entreprises innovantes. Ce soutien est très apprécié dans une période où les levées de fonds dans la tech en France ont, selon le fonds britannique Atomico, reculé de 55 % au premier semestre, par rapport à la même période en 2022. « C’est dans ces moments-là qu’il faut tenir », a-t-il lancé aux entrepreneurs du secteur.

## ###ARTICLE\_START### ID:1828

Dans les grandes écoles d’informatique ou de commerce, des administrations, des associations à but non lucratif, en interne dans certaines grandes entreprises (BNP Paribas, SNCF, Axa…), ce mot étrange pullule depuis dix ans, lorsqu’il faut trouver une solution à un problème. Si le coureur a son marathon, le buveur son barathon, Néfertiti son Akhenaton… le développeur a son hackathon. Ce mot-valise renvoie à la culture « hackeur », née aux balbutiements de l’informatique et à la course à pied née en Grèce. Les premiers hackathons prennent place au tout début du XXIe siècle. A l’origine, ce sont des concours d’innovation, réunissant des développeurs souhaitant réaliser un projet de programmation informatique en commun. Chez Facebook, qui fut l’un des premiers amateurs d’affrontements (non violents, que l’on soit clair) entre ses propres employés, un hackathon a donné naissance au bouton « J’aime [Like] ». Attaquons donc le hackathon. Si le marathon est une course de fond, il convient ici d’aller vite : le temps très court fait partie du jeu, et il faut obtenir un résultat. La plupart du temps, quarante-huit heures font l’affaire. Chaque équipe, relativement réduite, conçoit puis expérimente sa solution, jusqu’à obtenir un prototype d’application mobile, par exemple. A la fin, c’est la fumée blanche : le projet vainqueur est récompensé. Cantonné au milieu du code et du logiciellibre, le hackathton s’est vite dévoyé, devenant davantage un jeu de rôle, une expérience « fun ». On imagine tout ce petit monde phosphorant gaiement, animé par des bouffées d’intelligence collective. Car l’expérience est sociale : elle est l’occasion pour des participants aux métiers solitaires ou radicalement différents de se rencontrer, et de garder un joli souvenir de ce week-end sans sommeil ni soleil. Les hackathons sont aussi l’occasion pour les entreprises organisatrices de faire rayonner leur « marque employeur », de donner une image jeune, et de repérer un potentiel talent, en conviant étudiants, start-up ou simples curieux. Et, si les organisateurs ne recrutent pas, ou ne gardent pas officiellement 95 % des idées émises, rien ne dit qu’ils ne les réutiliseront pas plus tard : en effet, avec ces événements, le spectre du travail gratuit n’est jamais loin. La sociologue américaine Sharon Zukin a conclu en 2018, après avoir observé sept hackathons new-yorkais, que ces derniers reflétaient une « asymétrie » en faveur des entreprises sponsors. La perspective d’un encas offert ou de la reconnaissance de ses pairs « suffisait » aux participants : une servitude volontaire donc, au même titre que les très détaillés « cas pratiques » à réaliser si l’on souhaite « gagner » un poste convoité. La dimension potentiellement cynique de ces événements a inspiré le lancement à Nantes en 2016 du « Hackacon », une « journée de créativité résolument absurde pour imaginer et construire des objets connectés, des services, des applications improbables et inutiles ». Parmi les meilleurs projets, on retiendra l’imprimante 3D à fromage, ou « Ferme-la », une application permettant aux utilisateurs de fermer plus rapidement les portes du métro, par sadisme. Il n’y a pas de petites innovations.

## ###ARTICLE\_START### ID:1829

Réguler l’intelligence artificielle (IA) n’est plus une option. C’est une nécessité. Le succès du robot conversationnel ChatGPT, lancé fin 2022 par la société OpenAI, a fait découvrir au grand public un échantillon du champ des possibles qu’offre cette technologie… pour le meilleur et pour le pire. L’un des principaux mérites de l’initiative a été d’accélérer la prise de conscience sur l’impératif de fixer un cadre au développement de l’IA. La question est maintenantde savoir quelle forme doit prendre cette régulation et comment celle-ci peut s’appliquer au niveau mondial. L’initiative du premier ministre britannique, Rishi Sunak, jeudi 8 juin, d’organiser dans les prochains mois un premier sommet mondial consacré à l’IA au Royaume-Uni montre que le sujet n’est plus seulement technologique, mais hautement politique. Profitant d’une rencontre avec le président américain, Joe Biden, M. Sunak prend date afin de ne pas se retrouver isolé au moment où, chacun à leur manière, l’Union européenne (UE) et les Etats-Unis manifestent leur volonté d’encadrer l’IA. Comme souvent en matière de régulation, Bruxelles a pris de l’avance. Un règlement devrait être adopté par le Parlement européen, dèsmercredi 14 juin, avant de faire l’objet de négociations avec le Conseil de l’UE et la Commission européenne pour aboutir à un consensus d’ici quelques mois. L’approche américaine est à ce stade plus limitée en misant sur une démarche de responsabilité des entreprises. Alors que l’UE et les Etats-Unis tentent d’harmoniser leurs positions au sein du Conseil du commerce et des technologies transatlantiques, les mises en garde sur les dangers de l’IA se multiplient. Après une lettre signée en mars par des chercheurs et des personnalités de la tech appelant à faire une « pause », une pétition, regroupant 350 personnalités du secteur de l’IA, appelait, le 30 mai, à faire du sujet « une priorité mondiale, aux côtés d’autres risques de grande ampleur comme les pandémies ou la guerre nucléaire ».Cette initiative est elle-même la poursuite de l’offensive lancée notamment par OpenAI en faveur de la création d’une nouvelle régulation « mondiale » inspiréede l’Agence internationale de l’énergie atomique (AIEA), qui aurait pour mission de veiller à la sécurité et à la non-prolifération des systèmes d’IA les plus avancés et les plus dangereux. Ces risques hypothétiques et lointains ne doivent pas être ignorés. Cependant, la mise en place d’une telle instance s’annonce longue et compliquée sur le plan politique, alors que la Chine ne semble pas disposée à une approche multilatérale sur le sujet. Surtout,cette idée ne doit pas servir de distraction à un travail beaucoup plus immédiat et prosaïque consistant à réguler l’IA telle qu’elle existe aujourd’hui et non telle qu’on l’imagine demain. De ce point de vue, la voie empruntéepar l’UE semble la bonne. Il s’agit d’interdire certains usages, d’en soumettre d’autres à des obligations de transparence sur les données et d’évaluation des risques, notamment de discrimination. Les Européens se soucient également des droits d’auteur attachés aux données utilisées par les logiciels et veulent imposer un label sur les contenus générés par l’IA afin de les identifier. Notre continent devra aussi intégrerles logiques de souveraineté, de maîtrise de la technologie – notamment grâce à l’opensource – et de respect de la diversité des langues. N’attendons pas la création d’une « AIEA de l’IA » censéesauver l’humanité de son autodestruction pour s’attaquer à des sujets beaucoup plus immédiats et brûlants.

## ###ARTICLE\_START### ID:1830

Et si, en matière d’intelligence artificielle générative, l’événement le plus important n’était pas la sortie, en novembre 2022, de la désormais célèbre machine parlante de l’entreprise américaine OpenAI, ChatGPT ? En tout cas, ce qui s’est passé le 24 février secoue tout autant la planète informatique. Ce jour-là, Meta, société mère de Facebook, annonçait la sortie d’un drôle d’animal, baptisé « LLaMA ». Comme GPT-3, l’une des briques aveclesquelles est bâti ChatGPT, ce programme est un modèle de langue, c’est-à-dire qu’il est capable de générer des phrases sensées, de répondre à des questions, de traduire, de résumer des textes… Deux « détails » font qu’en quelques semaines un tas d’autres camélidés numériques sont sortis, tirant la langue à ChatGPT, c’est-à-dire faisant aussi bien que lui : Vicuna, Alpaca, Vigogne, Dromadary… D’abord, LLaMA occupe moins de mémoire, il est plus « petit » que GPT-3, entre 2,6 et 26 fois, selon les versions, pour des performances comparables, voire meilleures. D’autre part, il est opensource. Meta a, en effet, publié les détails de la recette de son algorithme, mais aussi, sous conditions, les quantités précises d’ingrédients à utiliser, sans lesquels la recette ne sert pas à grand-chose. Les modèles de langues appartiennent, en effet, à la catégorie de l’apprentissage machine. Les détails de leurs paramètres sont ajustés en fonction d’une tâche très répétitive consistant à prévoir le mot suivant dans une phrase. Cette phase d’entraînement aboutit, comme le ferait un tireur d’élite modifiant sa mire, à l’ajustement non pas d’un ou de deux paramètres mais de milliards, les fameuses quantités d’ingrédients pour la recette. OpenAI garde jalousement ces informations appelées « poids » de ses GPT-3 et 4. Tout comme Apple, Amazon ou Google. Meta les réservait seulement à des fins de recherche. Mais, dès le 3 mars, une semaine après l’annonce de LLaMA, ses poids se retrouvent en ligne sur un forum et déclenchent un engouement hors norme. L’entreprise Hugging Face recense plus d’une trentaine de dérivés des différentes versions du modèle de Meta, mais aussi d’autres comme ceux de l’association EleutherAI, GPT-J, ou du Technology Innovation Institute des Emirats arabes unis, Falcon. Or la taille change tout ou presque. Plus « petits », avec quelques milliards de paramètres contre plusieurs centaines de milliards, ces programmes sont moins gourmands en calcul pour les utiliser. Un informaticien, Artem Andreenko, a même fait des démonstrations dès le 12 mars sur un ordinateur RaspberryPi, microscopique machine, vedette des bricoleurs. Plus utile, l’entreprise Nomic propose aussitôt un logiciel, Gpt4All, qui permet d’installer plusieurs des modèles dérivés de Llama sur son ordinateur de bureau. Cette capacité à exécuter hors ligne le programme lève les réticences à utiliser les agents conversationnels, aujourd’hui essentiellement en ligne. Plus « petits » aussi, ils peuvent être ajustés plus facilement à des tâches particulières ou à des corpus de données spécifiques, et donc éviter les erreurs si fréquentes avec les gros modèles qui ont « lu » tout le Web pour s’entraîner, mais peuvent répondre de manière erronée à des questions trop précises. Plus « petits », enfin, ils permettent au monde académique de reprendre un peu la main, alors que les entreprises dominent la recherche depuis quelque temps. Alpaca sort de Stanford, Koala de Berkeley, Vicuna d’une collaboration entre plusieurs universités… « Ces modèles comportent de multiples intérêts pour la recherche, pour les comprendre, étudier le rôle des données d’entraînement, les évaluer, tester des lois d’échelle… », liste François Yvon, chercheur CNRS au Laboratoire interdisciplinaire des sciences du numérique (université Paris-Saclay), impliqué sur un des rares modèles géants opensource, Bloom, collaboration entre monde académique et industriel. « Nous entrons dans une nouvelle période. Après la surenchère des géants de l’informatique pour aller vers des modèles de plus en plus gros, ces nouveaux modèles parlent plus aux entreprises. Ils sont moins coûteux à utiliser et à régler, ils sont moins “boîtes noires”, posent moins de problèmes de droits… », constate Julien Simon, de Hugging Face. « Le marché va se diviser en deux, avec d’un côté les gros modèles très performants, multitâches, et de l’autre une diversité de petits modèles spécialisés », estime Laurent Daudet de LightOn, dont le modèle de langue commercial « clé en main » repose sur une licence d’utilisation de Falcon. « Nous pensons que le risque de concentration de ces technologies entre les grandes entreprises de la Silicon Valley est élevé. Nous aurons alors deux options. Mettre notre confiance dans des entreprises commeOpenAI ou Anthropic pour prendre les bonnes décisions sur ces technologies, ou lamettre dans la population mondiale pour faire ces choix. Comme nous croyons en la démocratie, je choisis cette option » , explique Brandon Duderstadt, de Nomic, pour justifier la diffusion au plus grand nombre des capacités des IA génératives. Mais quels sont les secrets de LLaMA ou de ses petits modèles ? « Un tas de petites optimisations » L’équipe de Meta est, en fait, partie d’un modèle plus petit et a tiré profit d’un résultat de son concurrent Deepmind, qui avait montré, en mars 2022, en créant Chinchilla, encore un animal, qu’un surentraînement, avec donc beaucoup de données, peut compenser la taille. Résultat, de 1 000 à 1 400 milliards de mots ont été utilisés, contre 300 milliards pour les « gros ». « Il y a également un tas de petites optimisations qui, indépendamment, n’apportent pas de grands gains, mais qui, mises bout à bout, améliorent significativement la performance du modèle », rappelle Guillaume Lample, coauteur de LLaMA. Cependant LLaMA seul n’est pas très « utile ». On peut certes lui donner une série de consignes pour qu’il « comprenne » la nouvelle tâche à exécuter avant de la refaire infatigablement, mais cela est moins impressionnant qu’un ChatGPT qui « comprend » tout de suite ce qu’on attend. Pour cela, les informaticiens doivent procéder à un ajustement fin du modèle de langue initial. Une technique désormais à la mode, proposée par une équipe de Microsoft en juin 2021, vise à geler une grande partie des milliards de paramètres du modèle pour ne toucher ensuite qu’à un sous-ensemble, ce qui accélère l’entraînement. Alpaca et Vicuna ont ainsi ajusté LLaMA à l’aide de seulement 50 000 à 70 000 conversations tirées de… ChatGPT. Une équipe de Meta a même montré, le 18 mai, que seulement 1 000 exemples peuvent suffire… Incidemment, tous ces modèles se passent d’un des maillons de ChatGPT, très « coûteux », l’apprentissage par renforcement, avec recours à des validateurs humains, qui était mis en place pour éviter les dérapages moraux, sexuels ou violents de la machine. Néanmoins, les performances des « petits » face aux « gros » sont difficiles à évaluer précisément et ils possèdent évidemment les mêmes défauts que leurs aînés (biais, erreurs, dérapages…). Et les « gros », plus généralistes, ont prévu de continuer d’enfler avec leur capacité à ingurgiter et à recracher non seulement du texte, mais aussi des images, du son, des vidéos… Quelle fable cespetits camélidés sont-ils en train d’écrire ?

## ###ARTICLE\_START### ID:1831

Ce vendredi au matin, Alphabet, la maison mère de Google, tient son assemblée générale annuelle sous format virtuel. Comme d’habitude, des actionnaires demanderont plus de transparence sur les algorithmes du moteur de recherche, tandis que d’autres tenteront, sans grand succès, de faire modifier les règles de vote, qui accordent la majorité des droits aux deux fondateurs alors qu’ils ne possèdent que 12 % du capital. Sundar Pichai, le PDG, écoutera d’une oreille distraite ces combattants de la démocratie actionnariale, car il a l’esprit ailleurs. Lui veut parler d’intelligence artificielle (IA). Il détaillera la réponse de son entreprise et les formidables opportunités que vont offrir ces fonctions intelligentes à son service de recherche. Défis éthique et existentiel Afin d’accélérer la cadence, pour rattraper son retard sur Microsoft et ChatGPT, le groupe a décidé, en avril, de fusionner ses deux entités de recherche en IA. La sienne propre, intitulée Google Brain, et celle qu’il a achetée en 2014, DeepMind. Basée à Londres, cette société, fondée et dirigée par Demis Hassabis, avait jusqu’ici toute latitude dans ses recherches et pour dépenser autant d’argent qu’elle le souhaitait. L’indépendance est finie, même si M. Hassabis prendra la tête de l’ensemble, et la fusion avec les Californiens ne sera pas de tout repos. Mais l’irruption de l’IA pose des défis bien plus grands à Google et ses concurrents. Le premier est éthique. Tels le docteur Victor Frankenstein du roman de Mary Shelley, les géniteurs prennent soudain peur de la créature qu’ils ont engendrée. Désormais, les spécialistes du monde entier, y compris les créateurs de ChatGPT, et même Sundar Pichai, alertent sur le risque d’un véritable tsunami de fausses informations et de manipulation prêt à déferler sur le monde et demandent une régulation des usages. Le deuxième défi est existentiel pour Google. Un récent mémo anonyme d’un employé de la firme soulignait le risque pour son entreprise, comme pour Microsoft, d’une dissémination des outils de fabrication d’une IA par le biais de l’opensource. Apparaîtraient alors d’innombrables applications spécialisées, non contrôlées et menaçant la domination des géants américains, notamment celle du moteur de recherche. Une tempête philosophique et économique aux allures de révolution.

## ###ARTICLE\_START### ID:1832

L’intelligence artificielle (IA) va-t-elle rebattre les cartes du numérique ou asseoir le pouvoir des grands acteurs du secteur ? Le succès des logiciels capables de créer, à partir d’une simple commande écrite, des textes, comme ChatGPT, ou des images, comme Midjourney, a d’abord semblé confirmer la seconde hypothèse. Si c’était possible, ces systèmes allaient être encore davantage dominés par les Big Tech, tels Google, Microsoft, Meta (Facebook) ou Amazon, que la recherche en ligne, les réseaux sociaux, les logiciels ou l’e-commerce… Mais ces derniers mois, avec l’apparition de modèles d’IA puissants diffusés en opensource, donc accessibles à tous, une thèse alternative s’est développée : l’IA pourrait affaiblir les géants du numérique. Pour étayer l’idée d’une consolidation du pouvoir des acteurs dominants, les éléments ne manquent pas : OpenAI, la start-up qui a créé ChatGPT, est depuis 2019 solidement arrimée, par un partenariat, à Microsoft, qui serait prêt à y investir 10 milliards de dollars (9,4 milliards d’euros). Google a, lui, misé 300 millions de dollars pour prendre une participation dans la start-up Anthropic. Et, grâce à leurs filiales d’hébergement et de services dans le cloud, Google a noué un partenariat avec Cohere ou C3 AI et Amazon avec Stability AI. Les géants du numérique apportent ici de la capacité de calcul pour entraîner des modèles gigantesques (540 milliards de paramètres pour PaLM, de Google). Il s’agit d’une ressource cruciale et coûteuse, car les puces dernier cri valent jusqu’à 40 000 dollars pièce. Cette mainmise suscite déjà des critiques, notamment d’Elon Musk, pour qui créer OpenAI était une façon de pas laisser l’IA aux mains de Google. « La domination des Big Tech sur l’économie numérique sera scellée si les régulateurs n’interviennent pas »,a mis en garde Sarah Myers West, de l’ONG AI Now Institute, dans le Financial Times . La FTC, l’autorité antitrust américaine, a dit être « vigilante », car « l’IA risque de conforter la domination des grands acteurs du numérique ». Certains craignent de voir les petites sociétés et la recherche publique dépendre d’une poignée de grands modèles d’IA, comme elles dépendent des plates-formes, réseaux sociaux, environnements mobiles… S’y ajoutent une incertitude économique (ces modèles sont aujourd’hui facturés quelques fractions de centimes de dollar par requête) ainsi que des questions de souveraineté… Futur « hybride » Mais pour d’autres, les colosses de la tech reposeraient sur des pieds d’argile : « C’est une vérité dérangeante, mais, chez Google, nous ne sommes pas en position de gagner la course de vitesse dans l’IA. Et OpenAI non plus… L’opensource est en train de nous dépasser, a lancé un ingénieur de Google dans un mémo interne qui a fuité, début mai, sur SemiAnalysis. Notre avance fond à une vitesse incroyable. Les modèles opensource sont plus rapides, plus adaptables par le client et plus performants », affirme l’employé, soulignant que « personne ne paiera si une alternative gratuite existe ». Désormais, des logiciels, beaucoup plus petits mais performants sur des tâches précises, peuvent être entraînés sur de simples ordinateurs, voire un smartphone, pour un coût modique. Le mémo fait référence à la floraison de modèles opensource qui a suivi la publication en ligne, fin mars, par des internautes, du modèle LlaMa, de Meta. Google ou OpenAI pensent que leurs grands systèmes resteront plus performants et mieux modérés contre les contenus problématiques. Sam Altman, d’OpenAI, envisage un futur « hybride » mêlant propriétaires d’IA et opensource. Mais Google ou OpenAI sont confrontés à un dilemme : après avoir publié toutes leurs recherches en opensource, ces groupes ont restreint leur politique de partage, tout en disant continuer à soutenir le principe de l’opensource… Devraient-ils désormais garder leurs IA les meilleures, pour ne pas renforcer leurs concurrents ? Ou tout publier (comme semble vouloir le faire Meta), afin d’éviter de se faire doubler par l’opensource et, aussi, de tenter de devenir le modèle utilisé par la plupart des développeurs ? C’est ce qu’avait fait Google en partie avec sa plate-forme mobile Android.

## ###ARTICLE\_START### ID:1833

Tout est question « d’équilibre »… Après avoir créé la polémique en s’inquiétant des conséquences pour ChatGPT d’un encadrement trop strict de l’intelligence artificielle (IA) en Europe, Sam Altman a tenu un langage beaucoup plus diplomatique, vendredi 26 mai, à Paris : « Il faut trouver le bon équilibre entre régulation et innovation »,a plaidé le PDG d’OpenAI, devant un public conquis d’employés et d’entrepreneurs de la tech, réunis à la pépinière de start-up parisienne Station F. Juste avant lui, le ministre délégué au numérique, Jean-Noël Barrot, avait introduit l’arrivée de « Sam » en utilisant la même formule. Signe de la volonté partagée d’être courtois. Le ton marque une certaine désescalade par rapport à des propos rapportés, mercredi 24 mai, par plusieurs médias britanniques. Le créateur du robot conversationnel ChatGPT avait dit avoir « plusieurs »points de critiques sur l’AI Act, le règlement européen en cours de discussion. « Si nous pouvons nous conformer, nous le ferons. Sinon, nous cesserons d’opérer en Europe… Il y a des limites techniques à ce qui est possible »,avait-il dit, selon la presse. Une vive réaction de Bruxelles n’avait pas tardé : « Est-ce du chantage ? », avait tweeté le commissaire européen Thierry Breton. « Les titres des articles ne correspondaient pas vraiment à ce que je voulais dire »,a assuré, vendredi, M. Altman, plaidant une forme de malentendu. « Nous continuerons d’opérer en Europe »,a-t-il précisé, ajoutant : « Nous aimons l’Europe. » Au-delà des subtilités de ton, Sam Altman se dit d’accord avec l’esprit de l’AI Act : « Un régime d’autorisation, avec des normes de sécurité, est tout à fait pertinent, cela me va très bien. »Mais il a rappelé que les « détails » importaient et qu’il y avait « encore une part de flou » dans le texte. La version la plus récente, issue du Parlement européen, impose ainsi aux éditeurs de grands modèles d’IA à usages multiples, comme OpenAI, de décrire les données sur lesquelles ces logiciels ont été entraînés, d’en assurer la qualité, ainsi que de s’assurer qu’elles ne comportent pas de risque de biais discriminatoires ou de publication de contenus dangereux. « Ces bases de données de textes et d’images sont gigantesques. Si on nous demandait par exemple d’être à 100 % certain qu’un élément ne s’y trouve pas, ce serait difficile », a-t-il plaidé. La suite s’annonce tendue Autre point très sensible : le droit d’auteur. Le Parlement demande que soient listés tous les documents et œuvres protégés utilisés pour entraîner les systèmes d’IA. Et M. Barrot, comme le ministre de l’économie, Bruno Le Maire, est favorable à ce que les médias, artistes ou entreprises détenant les droits soient rémunérés. « L’idée d’une forme de compensation semble raisonnable »,a admis M. Altman. Mais sans donner de précisions sur le tempo ni la solution, car « les ayants droit veulent des choses différentes » : certains souhaitent que les logiciels comme ChatGPT ou Midjourney « publient un lien » vers leur œuvre, alors que d’autres veulent « qu’un fonds soit constitué et son argent distribué », et d’autres, encore, souhaitent « toucher une part des revenus si une IA crée une image dans le style d’un artiste ou une chanson dans le style des Beatles »,a-t-il énuméré. En attendant de clarifier ces schémas, l’usage actuel d’OpenAI est légal aux Etats-Unis, grâce au fair use, a-t-il précisé, alors que plusieurs ayants droit ont porté plainte. M. Altman a aussi été interrogé par un entrepreneur de la tech sur l’opensource : OpenAI s’est fondé, en 2015, sur l’idée de partager ses recherches pour éviter que les géants de la tech ne concentrent ce savoir, mais a ensuite changé de doctrine, jugeant risqué de mettre ses logiciels entre toutes les mains. Accusé d’avoir fait cette volte-face pour des raisons commerciales, le dirigeant a assuré « rester favorable à l’opensource » et promis de publier certains logiciels, mais pas les plus puissants. Et n’a pas donné de détails. Le secteur sera « hybride », entre grands modèles d’entreprises et modèles opensource, a-t-il plaidé. Malgré l’apaisement du discours de M. Altman, la suite des discussions s’annonce tendue. Certains, en Europe, trouvent aussi que le Parlement a trop « durci »le texte sur les usages interdits (comme la reconnaissance faciale en temps réel ou la police prédictive), mais aussi sur les obligations des modèles comme ChatGPT. Google, dont le PDG, Sundar Pichai, a rencontré M. Breton, mercredi, est aussi vigilant sur le détail de ces mesures, ainsi que sur l’idée de les étendre aux algorithmes de recommandation des contenus, sur les réseaux sociaux comme Facebook, mais aussi sur sa filiale de vidéos YouTube. Pour avancer avant l’entrée en vigueur de l’AI Act, prévue en 2025, M. Breton a proposé aux entreprises un « pacte » volontaire. Dernière pièce – importante – du puzzle : les Etats-Unis. Google, comme Microsoft ou OpenAI plaident pour une harmonisation de la régulation de l’IA des deux côtés de l’Atlantique. Or, l’approche américaine est moins avancée et plutôt moins stricte… Bruxelles et Washington auront l’occasion d’en débattre, mercredi 31 mai, lors du sommet Trade and Technology Council, une structure créée pour tenter de rapprocher les deux rives de l’océan sur les sujets technologiques, désormais stratégiques.

## ###ARTICLE\_START### ID:1834

Faut-il se résoudre à un monde où il est impossible de discerner les contenus générés par des intelligences artificielles (IA) de ceux produits par des humains ? La question est chaque jour plus brûlante : les textes bluffants prolifèrent depuis le lancement, en novembre 2022, du robot conversationnel ChatGPT, et les photos trompeuses comme celle du pape en doudoune blanche sont appelées à se multiplier avec l’essor de logiciels comme Midjourney. En réaction, certains cherchent des moyens de rendre détectables ces contenus synthétiques. Le défi est complexe, mais d’actualité : mardi 23 mai, le géant du logiciel Microsoft a annoncé des solutions dans ce sens et le ministre de l’économie français, Bruno Le Maire, a évoqué la question à Paris avec Sam Altman, le PDG d’OpenAI, le créateur de ChatGPT. «[Rendre détectables les contenus créés avec l’IA] aiderait à lutter contre la triche à l’université, ou contre la génération massive de propagande et de désinformation dans le but, par exemple, d’inonder des blogs de commentaires favorables à l’invasion de l’Ukraine »,a argumenté, dans une conférence, en novembre 2022, Scott Aaronson, le chercheur chargé de travailler sur cette question chez OpenAI. « Le maintien des distinctions est un impératif éthique pour des raisons liées aux usages de l’IA, dans l’éducation, la santé ou le droit, mais aussi, au niveau philosophique, pour délimiter ce qui est du ressort humain et ce qui est fait par les machines »,ajoute Alexei Grinbaum, membre du Comité national pilote d’éthique du numérique et auteur de Parole de machines (Humensciences, 192 p., 17,90 euros) . Outils intégrés ou externes Dans cet esprit, Microsoft a annoncé l’intégration d’un « filigrane cryptographique invisible » (ou watermark) dans les images créées par ses logiciels Designer et Bing Image Creator : en consultant les métadonnées d’une photo ou vidéo, c’est-à-dire les informations attachées à ce fichier, « l’utilisateur pourra voir qu’elle a été créée avec une IA », dit le groupe. Disponible « dans les prochains mois », cette indication de la « provenance »d’un contenu repose sur un standard appelé C2PA. Celui-ci a été aussi intégré par Adobe dans l’outil de retouche d’image grâce à l’IA disponible dans son célèbre logiciel Photoshop. OpenAI étudie aussi les techniques de filigrane pour Dall E 2, son logiciel de génération d’image à partir d’une description texte. Et son concurrent Midjourney a adopté un système de métadonnées créé par l’IPTC, un organisme de standardisation de l’industrie des médias. La tendance se généralise : le 10 mai, Google a assuré travailler à créer « des outils qui permettent d’identifier les contenus générés de façon synthétique quand vous en rencontrez ».Ces « métadonnées et filigranes » devraient être inclus dans ses logiciels d’IA d’ici la fin de l’année. Ces informations permettront aussi de signaler, dans son moteur de recherche, les contenus synthétiques utilisant le même standard. Google précise vouloir prendre ce genre de mesures pour ses modèles de génération de son. Tout comme OpenAI. Et ces efforts s’étendent aussi au texte. Celui-ci pose un défi particulier, car les phrases ne sont pas comme les images cantonnées à un fichier, mais peuvent être copiées et collées. « Le watermark doit donc être un code caché dans le texte lui-même »,explique M. Grinbaum. Une version « ultrasimpliste » serait de placer la lettre « e » tous les 256 caractères. Mais ce système pourrait facilement être rendu inefficace en changeant quelques mots du texte… Depuis août, plusieurs chercheurs, notamment de l’université du Maryland, aux Etats-Unis, cherchent des méthodes plus robustes : elles aussi inspirées du chiffrement, celles-ci introduisent un « petit biais mathématique dans l’algorithme qui génère les mots », dit M. Grinbaum. Vers des réglementations « En gros, nous voulons qu’à chaque fois que nos modèles comme ChatGPT créent un long texte, celui-ci contienne un signal secret dans le choix des mots qui puisse ensuite être utilisé pour prouver que celui-ci a été créé avec un de nos logiciels »,a expliqué M. Aaronson. Ce système nécessite de connaître le biais introduit par le fabricant de l’IA. D’autres systèmes – comme GPTZero, DetectGPT ou Turnitin – tentent d’identifier les textes synthétiques de l’extérieur, mais leur taux de réussite est limité : celui proposé par OpenAI « identifie 26 % des textes générés par IA et classifie à tort 9 % des textes écrits par des humains », explique l’entreprise. M. Grinbaum et tous les spécialistes en conviennent : les systèmes de détection ne sont pas infaillibles .Le filigrane d’un texte restera présent si quelques mots sont changés et des phrases reformulées, mais il ne résistera pas si l’on utilise un autre logiciel d’AI pour « paraphraser » le texte, explique ainsi un article universitaire paru en mars. « Une personne déterminée pourra le contourner »,a prévenu M. Altman dans un entretien en janvier. Autre défi de taille : certains logiciels de génération de texte ou d’images, par exemple en accès libre en opensource, pourraient ne mettre en place aucun filigrane. Et faire perdurer les contenus indétectables. « Il est impératif de prendre des décisions réglementaires pour imposer le principe de maintien des distinctions », en conclut Alexei Grinbaum. Le CNPEN pourrait évoquer ce point dans l’avis sur l’IA qu’il doit rendre au gouvernement fin juin. Il faudrait aussi, selon M. Grinbaum, imposer un « standard »simple , afin d’éviter d’avoir à utiliser plusieurs logiciels de différents fabricants pour détecter l’origine d’un contenu. La traçabilité des contenus synthétiques est également prônée dans la lettre demandant une « pause »des recherches en IA, signée, mardi 28 mars, par des milliers de personnalités, dont le dirigeant de Tesla, Elon Musk. La mise en place de filigranes est aussi défendue par l’ONG DAIR. Une telle obligation n’est pas intégrée dans l’AI Act, le règlement européen en cours de discussion à Bruxelles. Mais Bruno Le Maire a plaidé mardi pour des « signalements systématiques » des images générées par une IA, voire pour des « bandeaux » barrant les textes. Patrick Kuban, cofondateur de l’association de comédiens Les Voix, espère aussi que l’utilisateur sera « prévenu »s’il écoute une voix synthétique dans un livre audio ou un film doublé . « Tout ce qui sera généré par l’IA devra obligatoirement être signalé », avait plaidé le commissaire européen Thierry Breton, le 3 avril, sur Franceinfo. Les discussions sur l’AI Act promettent toutefois d’être longues. M. Breton espère les voir aboutir d’ici à la fin de l’année, a-t-il dit lors d’une entrevue, mercredi, avec le PDG de Google, Sundar Pichai.

## ###ARTICLE\_START### ID:1835

Les calculateurs ont envahi les voitures. On peut en compter jusqu’à une centaine par véhicule. Et l’on ne sait plus où installer les boîtiers. Sous le capot, bien sûr, mais aussi à l’intérieur des portières ou du coffre et jusque dans le plafond. Pour les constructeurs, l’heure est à en limiter le nombre. Pas seulement pour gagner de l’espace et du poids, mais aussi parce que l’intégration de calculateurs moins nombreux et plus puissants est indispensable pour aborder une nouvelle ère. Celle qui va faire de l’automobile un smartphone sur roues, ce qui impose de simplifier son architecture logicielle. L’avenir n’est pas seulement aux véhicules électriques. La voiture des années 2030 devra aussi évoluer en permanence, grâce aux mises à jour effectuées à distance. Pour modifier la puissance du moteur ou le réglage des suspensions, installer de nouvelles aides à la conduite, voire prévenir la survenue de pannes. Sans oublier la possibilité de souscrire une assurance, dont le montant sera directement lié au style de conduite, ou d’automatiser le paiement aux bornes de recharge. Autant d’interventions auxquelles il sera possible de procéder sans modifier les éléments physiques du véhicule. Valeur de revente Début mai, Renault a annoncé la mise au point, d’ici à 2026, d’une architecture dite SDV pour Software Defined Vehicle, autrement dit un véhicule conçu autour de son infrastructure informatique. « Nous ferons aussi bien que Tesla », promettent les responsables de ce projet. La firme américaine a été la première à se doter d’un superlogiciel permettant, entre autres, de visionner des séries sur Netflix ou de s’adonner à des jeux vidéo lorsque la voiture est immobilisée à une borne de recharge, mais aussi d’avancer à petits pas, grâce aux mises à jour faites à distance, vers une conduite toujours plus autonome. Au lieu de devoir gérer un contrôleur électronique pour chaque fonction − avec la difficulté de les faire dialoguer entre eux −, les futures Renault seront équipées de deux processeurs haute performance (l’un pour l’infodivertissement, l’autre pour le fonctionnement du véhicule) et de trois ou quatre calculateurs annexes. « Nous allons pouvoir réduire les coûts et faire passer de deux ans à trois ou six mois le temps de développement des nouvelles applications », estime Thierry Cammal, qui dirige la Software Factory de la marque, forte de quelque 2 800 ingénieurs sur le projet SDV en France, Espagne, Roumanie, Inde, Corée du Sud et au Brésil. S’en remettre à une architecture centralisée présente aussi l’intérêt de pouvoir utiliser des puces électroniques de dernière génération, plus évoluées, qui équipent les smartphones et sont moins sensibles aux phénomènes de pénurie. En 2026, le premier véhicule chargé de tester l’infrastructure SDV sera un petit utilitaire. La particularité de la démarche engagée par Renault est d’associer étroitement des partenaires venus, pour l’instant, d’horizons non automobiles, tels Google et son système d’exploitation Android, et Qualcomm, spécialisé dans la conception de processeurs. Le projet SDV doit contribuer à valoriser Ampère, la future entité 100 % électrique de Renault, dont Qualcomm pourrait devenir actionnaire. Il s’agit également de réduire de 1,5 milliard d’euros les dépenses de recherche-développement d’ici à 2030, grâce à la possibilité d’intégrer la même plate-forme logicielle sur différents véhicules sans avoir à procéder à de coûteuses opérations de reprogrammation. Selon Renault, la possibilité d’enrichir en permanence les prestations de ses véhicules doit permettre d’améliorer leur valeur de revente, enjeu devenu central avec l’essor de la location longue durée. Elle pourrait aussi faire progresser la part d’acheteurs qui continueront de faire entretenir leur véhicule dans le réseau après échéance de la garantie. Les constructeurs entrevoient déjà de proposer des services payants. Tesla facture, par exemple, 3 800 euros une option pouvant être activée automatiquement, qui permet au Model 3 d’effectuer sur voie rapide un dépassement sans intervention du conducteur, ou de se garer toute seule. Un outils à double tranchant : à San Francisco, un groupe de propriétaires de Model S et Model X viennent de lancer un recours collectif contre le constructeur auquel ils reprochent d’avoir programmé une mise à jour ayant eu pour effet de réduire de 20 % l’autonomie de leur voiture. Pont entre les marques «Dans l’automobile, il n’existe pas de plate-forme standard. Le constructeur qui sera capable de réunir la plus large communauté de développeurs autour de sa propre solution aura gagné la partie, mais c’est un pari très ambitieux», souligne Eric Kirstetter, associé au sein du cabinet Roland Berger. En inscrivant son projet dans un environnement « opensource », Renault voudrait faire de son architecture logicielle une référence auprès d’autres marques tentées de disposer d’une infrastructure informatique éprouvée, sans avoir à investir dans un développement au long cours pour aboutir à un résultat comparable. Le groupe Volkswagen, qui a choisi de développer ses solutions logicielles en interne et se débat avec les difficultés que rencontre sa filiale spécialisée Cariad, serait en pourparlers pour intégrer les logiciels Huawei en Chine. Un rapprochement démenti mercredi 15 mai par le directeur financier de la firme. En parallèle, l’industrie automobile cherche aussi à créer des ponts entre les marques, par le biais de la Fondation Eclipse, qui s’efforce de faciliter l’interopérabilité des logiciels et a été rejointe en avril par General Motors. Avec cette nouvelle donne, les équipementiers ont beaucoup à perdre. Ils vont avoir moins de calculateurs à fournir et de logiciels à écrire pour les constructeurs. « Chacun doit pouvoir obtenir sa part du gâteau sur le partage des données et en développant de nouveaux équipements», plaide Olivier Barrée, chargé du développement des produits et services intelligents chez ZF. La firme allemande a mis au point des capteurs capables de signaler urbi et orbi les places de stationnement disponibles ou la présence de nids-de-poule. Elle compte, d’ici à 2030, porter de 40 % à 70 % la part de ses 26 000 ingénieurs chargés de développer des logiciels à destination des futurs véhicules. Les marques chinoises, parties d’une page blanche pour concevoir leurs véhicules électriques, investissent elles aussi dans des architectures logicielles centralisées. « Les groupes Geely et SAIC apparaissent les plus en pointe dans ce domaine. Tous sont convaincus que demain, la valeur d’un véhicule, comme sa capacité de différenciation, résidera davantage dans les services numériques que dans les sensations de conduite » , assure M. Kirstetter.

## ###ARTICLE\_START### ID:1836

’engouement technologique est un cycle. Certains parlent de bulles. Le métavers, cet univers virtuel et augmenté si cher à Mark Zuckerberg, vient certainement de boucler la boucle de son propre cycle d’engouement. Il faut dire que Meta est bien placée pour profiter de la prochaine grande vague technologique, celle des intelligences artificielles (IA) génératives. N’allez pas penser que Meta va changer de nom pour autant. Ce nom a été acquis en 2021 quand Mark Zuckerberg, p.-d.g.de Facebook, a dévoilé sa vision futuriste:la construction d’un métavers, un environnement numérique immersif dans lequel, selon lui, un milliard de personnes allaient vivre, travailler ou se divertir au plus tard en 2030. Vu le poids économique et social de Meta, Zuckerberg a entraîné bien des gens dans son mouvement. Cette nouvelle frontière numérique, sorte de fusion du monde réel et virtuel, avait été saluée par certains comme la prochaine étape logique d’Internet. Mais, en 2023, le rêve de Zuckerberg s’est écrasé. Même au sein de Meta, le métavers n’a plus la cote. En principe, Meta devrait investir 19 milliards de dollars américains dans son métavers cette année seulement. Son plan était d’investir des dizaines de milliards de dollars chaque année d’ici la fin de la décennie pour rendre le métavers bien réel. On se demande si cela tiendra jusqu’au bout. Écran de fumée Car Zuckerberg a depuis changé d’idée. Dans la foulée de l’émergence des IA génératives, comme ChatGPT d’OpenAI, et pour expliquer des mises à pied massives, il a annoncé un virage important pour sa société. À partir d’aujourd’hui, «l’investissement le plus significatif [de Meta] consistera à faire évoluer l’intelligence artificielle et à l’intégrer dans absolument tous nos produits et services», a-t-il déclaré en L mars dernier. Andrew Bosworth, le grand patron du métavers chez Meta, a par la suite indiqué que l’entreprise avait cessé de présenter son métavers à ses partenaires commerciaux. Les critiques qui pensaient que Zuckerberg s’était jeté corps et âme dans le métavers pour créer un écran de fumée qui allait faire oublier ses frasques liées à la manipulation des renseignements personnels et au ralentissement de l’adoption par les plus jeunes internautes de son réseau social avaient peut-être raison, en fin de compte. Ironiquement, les experts pensent que Meta pourrait mieux s’en tirer du côté de l’IA que dans son métavers. Sa stratégie pour se démarquer de Google, OpenAI et les autres a été d’offrir ses outils d’IA à la communauté opensource. Le public est donc libre de les utiliser sans frais. Une façon peu coûteuse pour Meta de larguer les efforts de R-D à la communauté de bidouilleurs qui voudront créer leurs propres applications d’IA à partir de sa technologie. C’est peut-être ce que l’entreprise aurait dû faire avec le métavers:laisser sa base d’utilisateurs bâtir leur propre univers virtuel d’abord. Comme le dit l’adage, on ne tire pas sur une fleur parce qu’on souhaite qu’elle pousse plus vite… Un effondrement en trois temps Au moins trois raisons expliquent l’effondrement du métavers. La défiance des utilisateurs envers la gestion des données personnelles par Meta fait le plus mal. L’entreprise a été plusieurs fois montrée du doigt pour ses pratiques douteuses en matière de confidentialité. La promesse du métavers, qui nécessite une collecte de données encore plus massive et intrusive, a ainsi suscité une forte méfiance. Le public, de plus en plus conscient de l’importance de la protection de ses données, n’a pas adhéré. L’aspect technique a aussi pesé dans la balance. La construction d’un métavers nécessite une technologie complexe en matière de réalité virtuelle et augmentée. Or, même si Meta investit des milliards dans ces technologies, les résultats n’ont pas été à la hauteur des attentes. Les casques attirent peu d’acheteurs. Les applications sont mal ficelées et peu accueillantes. Des problèmes d’accessibilité, de performance et d’interactivité ont freiné l’adoption du métavers. La question de l’équité sociale a également été soulevée. L’accessibilité au métavers suppose une connexion Internet haut débit et des équipements coûteux, ce qui exclut une part importante de la population mondiale. Cette fracture numérique a provoqué un débat sur l’éthique de la construction d’un espace qui n’est accessible qu’à une minorité privilégiée. En outre, la réglementation a joué un rôle non négligeable. Les gouvernements, face à l’ampleur des défis posés par le métavers en matière de sécurité, de propriété intellectuelle et de responsabilité, ont durci leur position. Des lois ont été votées pour réguler le métavers, rendant la tâche de Meta encore plus ardue. La concurrence n’a pas nui à cet échec. D’autres entreprises, comme Microsoft ou Epic Games, ont aussi investi — avec un succès tout aussi mitigé — dans la construction de leur propre métavers, mettant en place des environnements plus ouverts et coopératifs, qui ont séduit les utilisateurs. À moins d’un revirement, Meta va payer longtemps le prix de ce rêve, puisqu’il s’inscrit jusque dans son nom. C’est un rappel que même les plus grands rêves technologiques peuvent se heurter à la réalité de leur mise en oeuvre. Le métavers à l’extérieur de Meta n’est pas mort et continuera probablement à évoluer, mais sa forme sera différente de celle imaginée par Zuckerberg. Entre-temps, l’émergence des IA génératives lance un nouveau cycle d’engouement, dans lequel sautent à pieds joints tous les géants technologiques qui juraient que le métavers allait être la prochaine grande invention depuis le pain tranché. Voyons voir combien de temps durera ce nouveau cycle…

## ###ARTICLE\_START### ID:1837

Mountain View (Californie) - envoyé spécial - Google tente de rester un leader dans le champ, en pleine ébullition, de l’intelligence artificielle (IA). Mercredi 10 mai, lors de sa conférence annuelle des développeurs, I/O, qui se tenait à Mountain View (Californie), son PDG, Sundar Pichai, a fait une série d’annonces d’intégration d’outils permettant de créer du texte ou des images dans ses services, notamment son moteur de recherche. « Nous abordons une nouvelle ère », a-t-il dit, prévoyant de « réinventer la plupart de[ses] produits ». Cette nouvelle communication prolonge une stratégie déployée depuis plusieurs mois, alors que le groupe subit une vive concurrence, notamment d’OpenAI, le créateur du robot conversationnel ChatGPT, appuyé par Microsoft, qui a investi 10 milliards de dollars (9,1 milliards d’euros) dans cette start-up. « Nous devons être ambitieux et responsables », a lancé M. Pichai. Mercredi, Google a donné des détails sur l’intégration, annoncée en février, d’un robot conversationnel dans son service roi : le moteur de recherche. Comme sur ChatGPT ou Bard (l’équivalent lancé par Google), l’utilisateur pourra poser des questions (par exemple : « lequel de tel et tel parc est le plus adapté à une balade en famille avec un chien ? ») ou donner des instructions (« crée un quiz sur les chiens »). Il recevra une réponse en texte, de quelques paragraphes, sous le champ de recherche. En dessous, il aura accès à la liste classique de liens vers des sites Web. Quelques liens, avec des images, seront aussi proposés à droite du texte écrit par l’IA. L’internaute, précise Google, pourra poursuivre sa recherche « en mode conversation », en demandant de spécifier un point ou un autre. Cette nouvelle version ne sera toutefois accessible pour l’instant que sur liste d’attente, pour des internautes aux Etats-Unis. Autre annonce, Google étend l’usage de Bard, désormais disponible sans liste d’attente, dans 180 pays, en anglais, coréen et japonais. Quarante autres langues devraient suivre « bientôt ». « Bientôt » également, cet outil intégrera des images dans ses réponses. Et dans les questions, les internautes pourront utiliser Google Lens, un service qui permet des recherches à partir d’une photo ou d’un document. Est également annoncée l’intégration dans Bard d’applications de développeurs extérieurs. Bard est aussi « amélioré », car il utilise PaLM 2, le dernier modèle de traitement du langage de Google. Celui-ci est davantage « multilingue » et désormais capable d’écrire, corriger ou commenter du code informatique (comme les outils concurrents d’OpenAI, Microsoft ou Amazon). Par ailleurs, Bard et les outils d’IA vont « bientôt »être accessibles dans les applications Gmail ou Docs, pour aider à écrire des e-mails ou des textes, dans Sheets, pour créer des tableaux, ou Meet, pour transcrire et résumer des visioconférences. Cette intégration est prolongée dans la suite bureautique Workspace, où un assistant baptisé « Duet AI » sera accessible en permanence. La liste d’attente pour tester ces développements, réservée aux clients professionnels, a été « élargie ». Au sein de la branche des services aux entreprises dans le cloud (informatique dématérialisée), les clients auront accès à l’IA générative de Google : PaLM 2, mais aussi des instruments leur permettant d’affiner ces modèles sur leurs propres données, ou de créer des services utilisant la génération de texte, d’image, de code ou… de voix. Cette série d’annonces est une réponse à Microsoft, qui, avec OpenAI, a dévoilé un arsenal similaire, dans son moteur de recherche Bing, ses logiciels de bureautique ou le cloud. Elle reflète aussi une inflexion stratégique, décidée en décembre 2022. A l’époque, des employés avaient demandé au PDG, Sundar Pichai, pourquoi Google n’avait pas rendu publics ses outils d’IA plus tôt. Changements internes Il avait justifié sa prudence par un « risque réputationnel ». En effet, la publication en interne de son robot conversationnel Lamda avait fait polémique, après qu’un employé l’avait jugé doué de conscience. Google craignait d’intégrer dans son moteur de recherche des outils encore susceptibles de donner des réponses erronées ou discriminatoires… ou d’y remettre en cause la place des publicités, le cœur de son modèle économique. L’impulsion donnée par M. Pichai s’est accompagnée de changements internes, et notamment du rappel des fondateurs Sergey Brin et Larry Page, qui avaient cédé les rênes de Google en 2019. Surtout, Google a fusionné, fin avril, ses équipes d’IA, dont Google Brain, avec celles de sa filiale DeepMind. Cette start-up a été créée en 2010 avec notamment le soutien d’Elon Musk et Peter Thiel, les fondateurs de PayPal… qui ont ensuite créé OpenAI en réaction au rachat de DeepMind par Google en 2014. Etablis à Londres, ses fondateurs, dont Demis Hassabis, avaient négocié une certaine indépendance. Ils étaient concentrés sur les projets de recherche, dont AlphaGo, devenu champion du jeu de go. La fusion crée Google-DeepMind, qui sera dirigé par Demis Hassabis, « épaulé » par Jeff Dean, ex-directeur de la recherche en IA chez Google, et James Manyika, un ancien du cabinet McKinsey et de l’administration Obama, pour gérer les aspects éthiques et réglementaires de l’intelligence artificielle. Avec ces annonces, Google s’expose encore davantage aux reproches de ceux qui regrettent la « course » engagée dans l’IA par les géants du numérique. « Notre approche sera toujours responsable », a insisté M. Pichai. Alors que certains rappellent les erreurs factuelles et les biais discriminatoires des intelligences artificielles génératives, Google précise ne déployer Bard que « graduellement ». Pour lutter contre la « désinformation »,M. Manyika a dit travailler sur des moyens de rendre « identifiables »les images créées par des IA. Google devra aussi affronter les critiques des éditeurs de sites, inquiets que l’intégration d’IA rende leurs liens moins visibles sur le moteur de recherche. Ou les craintes des producteurs de contenus utilisés pour entraîner les modèles d’IA et dont certains réclament une rémunération. Enfin, un employé a soulevé un dernier défi : dans un mémo interne qu’a fait fuiter le média SemiAnalysis, celui-ci affirme que « Google n’est pas en position de gagner la course dans l’IA… et OpenAI non plus » . La plus grande menace serait « l’opensource » , qui « démocratise » l’intelligence artificielle en mettant en accès libre des modèles de plus en plus performants et nécessitant de moins en moins de ressources informatiques.

## ###ARTICLE\_START### ID:1838

La grande nouveauté s’appelle PaLM 2 et prend la forme d’une IA générative comparable à celle d’OpenAI Une note de service secrète coulée sur Internet une semaine avant la conférence annuelle Google I/O a planté le décor:sans un sérieux coup de barre, rien ne garantit la survie de Google. Sans surprise, donc, le grand patron, Sundar Pichai, a présenté sur scène mercredi matin sa réplique, sous la forme d’une intelligence artificielle (AI) incrustée dans la plupart des produits de Google qui existent déjà. La grande nouveauté s’appelle PaLM 2 et prend la forme d’une IA générative similaire à ChatGPT, d’OpenAI, dans ce qu’elle permet à ses utilisateurs de faire. Sa rapidité de raisonnement a été multipliée pour mieux comprendre le langage naturel et jusqu’à une vingtaine de langages de programmation informatique. Elle peut corriger des bouts de code fautifs et résoudre des énigmes complexes en quelques secondes, puis expliquer sa démarche de façon limpide comme le ferait un étudiant en plein examen du ministère. PaLM 2 pourra être utilisée par les éditeurs tiers d’applications en tout genre par l’entremise des traditionnels outils d’intégration des services Web qu’on appelle API. Applications en tout genre Google illustre la polyvalence de PaLM 2 par une variante axée sur la recherche médicale qui peut analyser en un coup d’oeil une image d’une partie du corps humain obtenue par rayons X. Elle peut repérer des anomalies que le radiologue le plus aguerri pourrait ne pas voir. Elle peut produire une synthèse lisible et compréhensible de rapports médicaux laborieusement rédigés par des spécialistes de la santé. Elle est si efficace et consomme si peu, dit Google, qu’elle peut tenir de façon relativement autonome sur seul un téléphone intelligent de dernière génération. Cette deuxième génération d’une technologie qui englobe la recherche et développement en IA faite depuis 2012 par Google sera immédiatement greffée à une vingtaine d’applications utilisées chaque jour par ses nombreux clients partout dans le monde. Cela inclut Gmail, la suite bureautique Google Workspace, le système d’exploitation mobile Android et le nouveau dialogueur en ligne Bard. Bard prend lui aussi de l’expansion:cet outil Web à mi-chemin entre un outil de clavardage automatisé et un moteur de recherche sera désormais présent dans 180 pays et comprendra une quarantaine de langues, y compris le japonais et le coréen. Les explications, les réponses et le texte produit par Bard pourront être expédiés en un clic au destinataire de son choix par courriel ou sur Google Docs. En fait, il suffira de lui en faire la demande pour que Bard se charge de rédiger en entier un courriel ou un document texte. D’ici quelques semaines, Bard prendra en charge les images, qu’on pourra lui soumettre ou qu’il pourra générer, pour aider à répondre à des questions d’ordre visuel («Quels sont les sites historiques à visiter dans le Vieux-Québec ?»). Code d’éthique Toutes ces nouveautés ne manquent pas de soulever des questions liées à l’éthique et à la bonne gestion d’information et de données sensibles, entre autres. Surtout que Google a perdu, il n’y a pas dix jours, les services de Geoffrey Hinton, considéré comme le grand-père de l’IA moderne, et qui a claqué la porte des labos de Google pour mieux faire résonner sa crainte que cette nouvelle technologie soit utilisée à mauvais escient. Chez Google, un porte-parole a tenu à rappeler que «notre politique et notre code d’éthique sont connus du public»et que ces principes «dictent comment nous développons notre IA et l’intégrons à nos autres produits». «Nous savons que de tels outils peuvent servir à des fins malicieuses et nous faisons ce que nous pouvons en interne pour nous assurer que nos outils sont seulement utilisés de la bonne façon. Nous nous réjouissons tout de même de la conversation publique à ce sujet, nous pensons qu’elle est essentielle pour que l’ensemble de la société puisse composer avec cette évolution technologique.» Le rival sorti de nulle part Il reste à voir si tout cela dissipera cet étrange nuage qui plane sur l’édition 2023 de la conférence Google I/O, une ombre que redoutent tout à coup certains des plus hauts dirigeants de Google. De nouvelles IA génératives libres d’accès menacent selon eux son modèle d’affaires. Ces IA génératives s’apparentent dans leur fonctionnement à ChatGPT, du laboratoire californien OpenAI, mais elles sont libres de droits (opensource) et peuvent être utilisées gratuitement. Pis encore, si elles se révèlent un peu moins puissantes ou précises que ChatGPT ou même que Bard et PaLM 2 — les deux visages d’une seule et même IA signée Google —, elles sont plus agiles et conviennent amplement aux besoins du grand public, de programmeurs autonomes ou de jeunes pousses dénués de la rigidité d’entreprise d’une multinationale comme Google. Certaines peuvent même être installées et vivre confortablement sur un téléphone intelligent aussi facilement accessible qu’un Galaxy S23 de Samsung. Ironie du sort, conclut la note désormais pas-si-secrète-que-ça, le principal bénéficiaire de cette adoption massive d’IA rivales à celles de Google et d’OpenAI pourrait être Meta, à qui on doit en bonne partie leur existence. À moins que Bard, PaLM 2 et les autres nouveautés présentées sur scène à Mountain View par une journée ensoleillée de mai ne suffisent à convaincre les internautes et les entreprises de payer une surprime chaque mois pour adopter une technologie similaire déjà intégrée dans des outils de productivité comme la suite Google Workspace. Ce reportage a été réalisé grâce à l’invitation de Google Canada. Le grand patron de Google, Sundar Pichai, sur scène à Mountain View en ouverture de la conférence Google I/O 2023 ALAIN McKENNA LE DEVOIR

## ###ARTICLE\_START### ID:1839

Un vent de rébellion souffle dans les laboratoires d’informatique au sujet des conséquences environnementales de leur activité. Une poignée de chercheurs rêvent d’entraîner avec eux toute une communauté vers un avenir numérique différent. « Le compte n’y est pas », a été l’un des leitmotivs de ces rebelles, répété lors des Green Days à Lyon, les 27 et 28 mars, une conférence académique nationale réunissant les spécialistes des questions numériques et environnementales. Le compte n’y est pas, car la quantité de gaz à effet de serre émise par le secteur du numérique augmente de 6 % par an. Quand, pour respecter les accords de Paris, il faudrait les baisser annuellement d’environ 7 %, a rappelé par exemple Guillaume Urvoy-Keller, professeur à l’université Côte-d’Azur, graphique du Groupe d’experts intergouvernemental sur l’évolution du climat (GIEC) à l’appui. Dans sa dernière estimation, le pôle numérique Arcep-Arcom réunissant les régulateurs des télécoms et de l’audiovisuel estime que l’empreinte carbone du numérique devrait augmenter de 45 % entre 2020 et 2030 en France. Nouvel état d’esprit Selon la coorganisatrice de l’événement, Anne-Cécile Orgerie, chercheuse CNRS à l’Institut de recherche en informatique et systèmes aléatoires (Irisa), à Rennes, « le numérique fait partie du problème et pas seulement de la solution ». De quoi recadrer les discours triomphalistes des promoteurs des technologies numériques appelées à révolutionner la santé, le transport, l’agriculture, l’environnement… Anne-Laure Ligozat, professeure à l’Ecole nationale supérieure d’informatique pour l’industrie et l’entreprise (Ensiie), dans l’Essonne, elle aussi en se référant aux graphiques du GIEC, a fait un pas de plus en moquant les rapports optimistes de cabinets de conseil. Dans l’un, réalisé par Accenture, pour le compte de la Global Enabling Sustainability Initiative (GESI), qui regroupe des industriels, est par exemple écrit « que le secteur des technologies de l’information et de la communication peut finalement découpler la croissance économique de la croissance des émissions [de gaz à effet de serre] ». Même en 2015, date du rapport, l’irrationalité de cette phrase était patente. « La réponse aux questions d’environnement n’est pas que technologique. Elle doit être plus globale et systémique », observe Laurent Lefèvre, chercheur à l’Institut national de recherche en sciences et technologies du numérique (Inria), à Lyon, pionnier de ce nouvel état d’esprit et coorganisateur de ces onzièmes Green Days. Deux visions coexistent, selon Anne-Cécile Orgerie. Celle, classique, de la recherche de systèmes moins énergivores, et celle des partisans d’une plus grande sobriété, donc de la réduction des usages. Parfois, cette dernière position passe mal. Un des groupes dans lequel la chercheuse est impliquée, EcoInfo, une fédération d’ingénieurs et de chercheurs soutenue par le CNRS, a par exemple écrit dans son analyse du déploiement de la 5G publiée fin 2022 qu’« on ne pourra pas maîtriser la consommation énergétique et les impacts environnementaux des réseaux mobiles sans imposer une forme de limitation dans les usages ». Ce qui lui a valu un tweet moqueur de Yann LeCun, responsable scientifique de l’intelligence artificielle (IA) chez Meta, maison mère de Facebook, projeté à l’écran de la conférence par Guillaume Urvoy-Keller : « Obscurantisme médiéval chez le groupe EcoInfo du CNRS. » Ambiance. « A chacun de gérer ces tensions », estime Denis Trystram, professeur à l’université Grenoble-Alpes, qui fait part de sa propre expérience : « J’ai travaillé à faire faire des gains de performance de 30 % à 40 % pour différents calculs d’optimisation, mais c’était lutter contre des moulins à vent, caron fait de plus en plus de calculs… C’est une fuite en avant. Il faudrait revoir tout ça de façon systémique. » Dans l’amphi des Green Days, un jeune maître de conférences a même publiquement fait part de sa détresse actuelle, car il n’en peut plus de travailler sur des systèmes d’optimisation de technologies aussi néfastes à l’environnement. Il espère vite trouver une activité ayant plus de sens et de cohérence. « La France est en pointe pour aller vers un futur alternatif durable », estime Benjamin Ninassi, ingénieur de recherche à l’Inria, à Rennes. Et de citer en effet bon nombre d’acteurs, académiques, comme EcoInfo, associatifs, comme GreenIT ou le Shift Project, ou institutionnels, avec des groupes à l’Agence de l’environnement et de la maîtrise de l’énergie (Ademe), l’Autorité de régulation des communications électroniques, des postes et de la distribution de la presse (Arcep)… Le travail ne manque pas pour les chercheurs. Prenons l’une des questions incontournables : la part du numérique dans les émissions de gaz à effet de serre. L’étude qui fait référence, de Charlotte Freitag (université de Lancaster, Royaume-Uni), en 2021, l’évalue entre 2,1 % et 3,9 % du total mondial, soit l’équivalent du trafic aérien. Cette étude repose sur d’autres, antérieures, dont la fourchette allait de 1,8 % à 2,8 %. Si les chiffres sont plus élevés, c’est que l’équipe a tenté de tenir compte de l’analyse du cycle de vie (fabrication, usage, recyclage…), difficile à évaluer, car impliquant une chaîne complexe d’acteurs et de produits. Et « ces estimations sont sommaires avec un degré important d’incertitudes », insistent les auteurs. L’impact des e-mails En sait-on plus sur un objet plus commun et emblématique de ce sujet, les e-mails ? Combien de « carbone » cela pèse-t-il ? En 2011, selon l’Ademe, l’estimation était de 19 grammes d’équivalent CO2. En 2018, Mike Berners-Lee, un spécialiste souvent cité, a affirmé que ce serait plutôt 4 grammes. Avant de préférer avancer en 2020 une fourchette entre 0,3 et 26 grammes, si l’on prend en compte notamment le terminal sur lequel on consulte, ordinateur fixe ou téléphone par exemple. Surtout, cela dépend de nouveau de l’analyse du cycle de vie. L’une des erreurs avec les e-mails est de confondre « analyse attributionnelle et conséquentielle », explique un billet d’EcoInfo. La première étudie le seul effet des e-mails, la seconde prend en compte le poids de l’infrastructure permettant leur acheminement. « En simplifiant, le fait de ne pas envoyer un mail ne va pas faire disparaître votre ordinateur, ni le réseau ni les serveurs, et si en plus vous restez devant votre écran à rêvasser, voire pire, à regarder une vidéo à la place de lire un mail, au mieux, cela ne change rien, au pire, cela aura plus d’impact », précise la note d’EcoInfo. En outre, le temps passé à faire le nettoyage des boîtes e-mail a un impact, voire finalement plus d’effets négatifs que positifs. Aux Green Days, la difficulté des mesures, qui prennent des allures d’équation avec un grand nombre d’inconnues, était omniprésente. Comme sur le visionnage de vidéos, de loin le plus gros usage de données dans les réseaux, 80 % selon le Shift Project. L’entreprise Quanteec a exposé que, selon trois méthodes, on peut obtenir des consommations associées à une consommation de vidéos « streamées » variant presque de 1 à 10 ! Le chemin vers des estimations correctes des impacts de tous les usages s’annonce long. Par exemple, la méthodologie que les opérateurs devront appliquer pour se conformer à la loi Antigaspillage pour une économie circulaire (AGEC), promulguée il y a plus de trois ans, est encore en discussion. En attendant, une approche simplifiée est autorisée, qui conduit à appliquer la même empreinte, 3,95 kilogrammes de CO2 par mois, à tous les utilisateurs des réseaux fixes, quelle que soit leur consommation de données, mais surtout quelle que soit la qualité de leur box, et que celle-ci soit allumée ou éteinte… « Le plus gênant n’est cependant pas là. C’est le “greenwashing” que cela induit », critique l’informaticien Frédéric Bordage, fondateur du collectif GreenIT . Et de rappeler la dernière étude de l’Ademe, selon laquelle les effets sur les ressources (métaux et fossiles) concentrent 52 % de l’empreinte du numérique en France, les émissions de gaz à effet de serre seulement 11 %. « On met donc l’accent sur une petite partie et pas sur la principale, alors même que les opérateurs possèdent ces informations, observe-t-il. Cela évite malheureusement de parler des sujets qui fâchent, comme le suréquipement, l’allumage des box, l’obsolescence… » Le paradoxe de Jevons Autre « oubli », bien connu des chercheurs, l’effet rebond. Selon le paradoxe de Jevons, de son nom plus savant, l’amélioration de l’efficacité énergétique d’un produit ou d’un service mène à une augmentation de la consommation de ce produit… Et les exemples abondent, notamment celui des data centers qui abritent le cloud, des services informatiques à la demande et délocalisés. Les progrès dans la gestion de leur énergie ont été considérables. De fait, le fonctionnement de l’infrastructure (avec la ventilation, la surveillance, etc.) ne consomme que 10 % à 20 % d’énergie en plus que les serveurs qui la composent. C’était près de 100 % il y a encore vingt ans. Mais leur nombre a augmenté… Guillaume Urvoy-Keller a cité, dans son exposé aux Green Days, d’autres exemples. Les voitures autonomes ? Pourquoi pas, mais elles peuvent engendrerplus de trajets à vide, par exemple. Le télétravail ? Il peut favoriser l’étalement urbain. Le chercheur n’a trouvé en fait qu’un effet rebond « positif » : des distributeurs automatiques de boissons et de snacking au Japon, bien que devenus plus efficaces énergétiquement, ne se sont pas multipliés. En résumé, beaucoup de chiffres qui circulent sont encore fragiles. Il faut toujours en interroger la méthodologie et les périmètres. Le cycle de vie est-il pris en compte et dans quelle acception, attributionnel ou conséquentiel ? Parle-t-on des usages, des infrastructures, des travaux en amont ? De quelle empreinte environnementale est-il question, « carbone », « eau », « matière »… ? A défaut, le « greenwashing » risque d’instrumentaliser ces données. Les pistes de travail pour les scientifiques sont nombreuses, à en croire les présentations faites lors des Green Days à Lyon. Pour les data centers, ils étudient des modes de fonctionnement qui permettraient d’éteindre complètement les machines pour tenir compte de la demande mais aussi de l’intermittence des énergies renouvelables. On évalue des scénarios où le centre serait autonome en électricité, grâce à des batteries de stockage pour pallier l’intermittence. On élabore des plans de gestion de centres de données qui tiennent compte à l’échelle mondiale des mix énergétiques, du jour et de la nuit. On crée des protocoles de capteurs alimentés de façon intermittente, voire des calculs qui eux-mêmes peuvent s’arrêter et reprendre. On réduit la taille des gros réseaux de neurones pour faire les mêmes calculs, ou presque, que les gros. On « dégraisse » les logiciels pour les rendre plus légers et donc moins gourmands. On élabore des outils pour mesurer la consommation de chaque logiciel sur un téléphone ou un ordinateur pour aider l’utilisateur à choisir les plus performants écologiquement. On vante l’importance de l’opensource pour lutter contre l’obsolescence trop rapide des machines, la modification des programmes pouvant prolonger la durée de vie des équipements. On se félicite de voir des constructeurs proposer d’étendre leurs garanties à sept ans au lieu de cinq. On essaie de faire tourner des algorithmes sur de vieilles machines, voire sur de très petits processeurs. Ou on fait un pas de côté, en appelant le design à la rescousse non pas pour jouer sur les consommations électriques, mais pour limiter les usages en informant mieux l’utilisateur. « Réfléchir à la pratique de la recherche » Voir cette mobilisation trépidante des acteurs académiques, des industriels et des responsables associatifs ou politiques est tout à la fois rassurant et inquiétant. Rassurant, car il y a une convergence d’intérêts divers à combler les trous de la connaissance, y compris pour espérer préserver un modèle économique. Inquiétant, car, comme d’autres technologies, ce travail utile et nécessaire se fait en aval, une fois que les déploiements massifs sont réalisés. Le sujet met donc clairement en tension les différents acteurs, dont certains veulent aller plus loin que la poursuite de la « recherche as usual ». Aux Green Days, Guillaume Urvoy-Keller a mis les pieds dans le plat en rappelant un avis du comité d’éthique du CNRS de décembre 2022, selon lequel « la responsabilité environnementale impose de réfléchir à la pratique de la recherche au quotidien et aux sujets et voies de recherche », sous-entendant que toute recherche n’est peut-être pas bonne à mener. « Quelles recherches veut-on faire en ces temps de réchauffement ?, se demande ainsi Anne-Laure Ligozat . Chaque chercheur doit se poser la question ». « Tout arrêter », « remettre en cause », « démanteler », Denis Trystram n’utilise pas ces injonctions, mais il les a entendues dans les labos. En invitant ses collègues à se plonger dans les philosophes techno-critiques des années 1970 comme Ivan Illich, il laisse entendre qu’il n’est pas défavorable à plus de radicalité. Il n’est pas le seul à défendre cette ouverture vers les sciences humaines et sociales. « Il faut réfléchir de façon systémique et interdisciplinaire et ne pas se focaliser sur un système avec seulement un point de vue technique », insiste Anne-Laure Ligozat. « La sobriété se heurte à des difficultés dont les informaticiens n’ont pas toutes les clés, constate Anne-Cécile Orgerie . Tout est à construire. » « Il nous faut ouvrir le débat pour dépasser la seule optimisation de nos calculs et limiter les dissonances internes qui nous habitent », renchérit Denis Trystram, qui a conclu son exposé par une planche de bande dessinée d’ Astérix où le fameux barde est muselé alors que les autres villageois font bombance. Manière de montrer qu’il se voit appartenir à une minorité. Mais sans fausse note.

## ###ARTICLE\_START### ID:1840

Le chercheur français, l’un des pères de l’intelligence artificielle, responsable du laboratoire de recherche de Facebook sur l’IA, appelle à accélérer les recherches pour améliorer la fiabilité des systèmes, et conduire à un « nouveau siècle des Lumières ». Vous dites que ChatGPT n’est pas une révolution. Pourquoi ? C’est un bon produit dont les capacités peuvent paraître surprenantes, mais il n’est pas révolutionnaire parce que les technologies qu’il utilise sont connues depuis plusieurs années. Comme les autres systèmes de langage de grande taille, ses réseaux de neurones artificiels sont entraînés à l’aide d’énormes quantités de textes, de l’ordre de mille milliards de mots, quasiment la totalité des textes qui existent sur Internet. La machine a appris à manier la langue. On peut même dire qu’elle a acquis un certain niveau de raisonnement, en tout cas elle peut adapter ce qu’elle a lu à la question qui lui est posée. Ces capacités donnent l’impression que le système est intelligent, mais en fait elles restent superficielles. ChatGPT n’est pas intelligent comme peut l’être un humain. C’est un outil de prédiction, qui associe entre eux des mots apparaissant de façon la plus probable dans le corpus qui a servi à l’entraîner, afin de continuer un texte. Personne ne peut garantir que ce qui sort de la machine est factuel, non toxique, compréhensible. En novembre 2022, l’entreprise Meta, pour laquelle vous travaillez, a été contrainte de déconnecter son propre système de langage, Galactica. Quelles leçons en avez-vous tirées ? Galactica est un système assez similaire à ChatGPT, mais entraîné spécifiquement sur des textes de la littérature scientifique, afin d’aider les scientifiques à rédiger leurs articles. Il a été mis à la disposition du public, non pas comme un produit mais à titre de démonstration pour les chercheurs. Il a été attaqué sur les réseaux sociaux parce qu’on lui a reproché de mettre en péril les publications scientifiques en permettant la production d’articles faux et très ressemblants. Cette peur était infondée, mais la démo a été retirée, car cette campagne faisait une mauvaise publicité à Meta. L’attitude du public vis-à-vis de ces nouveaux outils dépend beaucoup de l’entreprise qui les produit. Un système qui raconte des bêtises est toujours dangereux pour une grande entreprise qui a une réputation à défendre. Meta en a fait l’expérience, comme Google, qui rencontre des difficultés pour sortir son système parce que sa réputation est en jeu. Ce n’est pas le cas d’OpenAI, qui fait figure de petite entreprise outsider. Quand elle a sorti ChatGPT, quelques semaines après Galactica, l’application a été accueillie comme le messie. Que répondez-vous à ceux qui s’alarment des dérives possibles de ces outils ? Je comprends que cela puisse inquiéter. Force est de constater que ces systèmes ne sont ni très fiables ni très contrôlables. Ils peuvent inventer de fausses informations, faire référence à des documents qui n’existent pas. Si on leur demande de parler un peu trop longtemps, ils finissent par devenir incohérents. Et nous ne sommes pas capables de les piloter. Nous savons seulement les réentraîner à l’aide d’humains qui attribuent des scores à leurs réponses, un processus compliqué et cher, qui nécessite de collecter beaucoup de données et qui ne fonctionne pas très bien. Mais cela ne justifie pas, pour moi, leur interdiction. Ce sont des outils très utiles pour accélérer l’écriture de textes, en particulier de code informatique. Ils peuvent améliorer la productivité de nombreux professionnels, comme les programmeurs, ou les médecins qui veulent rédiger plus vite leurs comptes rendus de consultations. Il faut seulement informer les utilisateurs des limites de l’application : on ne peut pas s’en servir comme moteurs de recherche, ni se reposer sur les informations qu’elle produit sans les vérifier. Ne craignez-vous pas une amplification de la désinformation, qui déstabiliserait encore plus les démocraties ? Ce qui est en cause dans les phénomènes de désinformation, c’est moins le volume de production des contenus problématiques que leur capacité à être diffusés. Le mouvement complotiste d’extrême droite QAnon s’est largement disséminé aux Etats-Unis à partir d’un petit nombre de personnes. La production ne contribue pas à la dissémination. Je suis convaincu que le public va devenir plus méfiant à l’égard des informations qu’il reçoit. Celles et ceux qui ont grandi avec Internet savent déjà que ce qui y circule n’est pas forcément fiable. Je suis confiant aussi dans le fait que des technologies vont émerger pour tracer le processus de création d’une information. Il se passera alors ce qui est arrivé avec les spams de nos messageries, pour lesquels des systèmes de protection se sont développés. La technique ne sera sans doute pas très différente des outils qui équipent aujourd’hui beaucoup de réseaux sociaux. Grâce à l’IA, les systèmes de modération de contenu de Facebook suppriment automatiquement 80 % des discours haineux, contre 38 % début 2018 [le chiffre était de 95 % et plus en 2020-2021, et est redescendu depuis]. En matière de désinformation, l’IA n’est pas le problème mais la solution. Que pensez-vous de la crainte que les systèmes d’intelligence artificielle puissent égaler ou dépasser, un jour, l’intelligence humaine ? Je suis persuadé que des machines seront un jour au moins aussi intelligentes que les humains dans tous les domaines où les humains sont intelligents. Mais je ne crains pas que l’IA échappe à notre contrôle et conduise à la destruction de l’humanité. Ce type de scénario apocalyptique, selon moi, est basé sur des suppositions erronées. Ce n’est pas parce qu’une machine sera super intelligente qu’elle voudra automatiquement dominer l’humanité. Dans l’espèce humaine, les plus intelligents ne sont pas forcément ceux qui veulent devenir chefs et tuer tous les autres. C’est même souvent le contraire ! Pourquoi les choses seraient-elles différentes avec des intelligences artificielles ? Je fais partie de ceux qui pensent que le progrès, qu’il soit scientifique ou social, dépend étroitement de l’intelligence. Plus les gens sont éduqués, instruits, capables de raisonner et d’anticiper ce qui va se produire, plus ils peuvent prendre des décisions bénéfiques à long terme. Avec l’aide de l’IA, l’intelligence humaine va être amplifiée, non seulement celle de l’humanité entière, mais aussi l’intelligence et la créativité de tout un chacun. Cela peut conduire à une renaissance de l’humanité, un nouveau siècle des Lumières. Plusieurs milliers de personnalités et de chercheurs demandent une pause de six mois sur le développement des systèmes comme ChatGPT. Qu’en pensez-vous ? Quand une nouvelle technologie apparaît et rend les gens plus intelligents, on prend un risque à vouloir en limiter l’utilisation. L’Eglise catholique a voulu interdire l’imprimerie pour qu’on ne puisse pas lire la Bible sans la médiation des prêtres. Et l’on a vu que la diffusion de l’imprimerie a contribué à une nouvelle phase du développement humain et conduit au rationalisme, à la philosophie des Lumières et à la démocratie. L’idée même de vouloir ralentir la recherche sur l’IA s’apparente, pour moi, à un nouvel obscurantisme. Une pause risque de ralentir les progrès indispensables pour que ces technologies fonctionnent de façon plus fiable et puissent servir au bien commun. Il faut, au contraire, accélérer ! Si je ne suis pas favorable à une pause, c’est aussi que je n’y crois pas. C’est irréaliste, personne ne va arrêter la recherche sur l’IA pendant six mois. Faut-il réguler ces nouvelles applications ? Et comment ? Il ne fait pour moi aucun doute qu’il faut réglementer le déploiement de l’IA. Cela vaut pour les systèmes de langage comme ChatGPT, mais aussi pour tous les systèmes intelligents amenés à effectuer des actions. A partir du moment où l’on utilise l’IA pour aider au diagnostic médical ou au pilotage automatique des voitures, il faut des réglementations qui garantissent que les produits ne sont pas dangereux pour le public. Ma priorité, en tant que chercheur, c’est de trouver le moyen de rendre ces systèmes pilotables. Une première étape est de les concevoir pour qu’ils ne puissent pas échapper aux contraintes qu’on leur fixe. Nous ne savons pas le faire aujourd’hui, mais je n’ai aucun doute que nous arriverons à fabriquer des IA qui raisonnent en fonction d’objectifs donnés. Une deuxième étape sera de spécifier les contraintes que l’on veut imposer à ces systèmes pour les orienter vers des actions bénéfiques. C’est ce qu’on appelle l’« alignement » aux valeurs humaines, un enjeu qui n’est pas très différent de ce que l’on fait lorsqu’on légifère pour encadrer des entreprises ou des groupes de personnes. Enfin, la troisième étape sera de sécuriser ces systèmes en les testant de façon approfondie avant de les rendre disponibles au plus grand nombre, comme les avions et les médicaments sont testés avant d’être mis sur le marché. Le modèle déjà existant des organismes de standardisation internationale peut y aider. Existe-t-il un risque qu’un petit nombre d’entreprises contrôle l’accès à ces outils ? Seules quelques entreprises américaines disposent des capacités de calculs aujourd’hui nécessaires pour les entraîner. Mais les bénéfices du déploiement de l’IA ne doivent pas être réservés à ce petit groupe de sociétés. Ils doivent être largement partagés. Jusqu’à présent, le domaine de la recherche et développement en IA était plutôt collaboratif. Les grandes entreprises comme Meta, Google ou Microsoft publiaient leurs travaux. Depuis qu’OpenAI a décidé de ne pas publier ses résultats tout en utilisant ceux des autres, tout le monde s’interroge : faut-il continuer la recherche ouverte ? En ce qui me concerne, la réponse est « oui ». Il est cependant probable que d’autres publient de moins en moins à cause de cette nouvelle compétitivité. Quelle pourrait être la gouvernance de ces nouveaux outils ? L’IA sera, à l’avenir, une ressource importante pour l’industrie. Il est souhaitable qu’il existe une infrastructure ouverte d’IA, et les gouvernements peuvent y aider. De la même façon que tous les systèmes d’exploitation des serveurs de l’Internet tournent sur le système opensource Linux, il faudrait, à terme, des plates-formes d’IA ouvertes qui servent à tout le monde, et auxquelles chacun peut contribuer. Les gouvernements peuvent favoriser l’essor de ces systèmes ouverts, et prévoir dans le même temps que des organismes de contrôle s’assurent de la fiabilité des produits dérivés de ces systèmes.

## ###ARTICLE\_START### ID:1841

SEMI-CONDUCTEURS C'est un changement drastique qui s'est enclenché chez Arm depuis six mois. Selon le Financial Times , le concepteur de puces a constitué une équipe chargée de fabriquer des prototypes de puces avancées. Depuis sa création, Arm a toujours été un acteur très en amont dans la chaîne de valeur des semi-conducteurs : comme un architecte, il dessine et conçoit les plans pour des puces qui sont ensuite fabriquées par d'autres. Pour la phase de fabrication qu'elle ne maîtrise pas, la société va s'allier avec des partenaires industriels. L'objectif revendiqué de ce mouvement stratégique est de pouvoir montrer ces prototypes « vitrines » à un plus grand nombre de clients, et les convaincre ainsi de faire appel à ses capacités et services. Si les puces conçues sur une architecture Arm sont omniprésentes chez les constructeurs de smartphones, la société doit conquérir des parts de marché dans des secteurs en pleine croissance, comme les centres de données, l'automobile, les objets connectés... Or Arm est sous forte pression de son propriétaire, Softbank, pour faire croître ses revenus à court et moyen terme, et attirer des investisseurs, en vue de sa prochaine introduction à la Bourse à New York. Softbank compte sur cette opération pour se refaire une santé financière, qu'il aimerait boucler avant la fin de cette année, en fonction de l'environnement boursier. Avec ce même objectif, la société évoquait il y a quelques semaines un changement de son modèle de facturation. Jusqu'ici, ses clients lui versent des frais de licence pour les plans, et une commission sur chaque puce vendue. Arm souhaiterait que cette commission soit désormais calculée sur le prix du terminal dans laquelle elle est utilisée, au grand dam des constructeurs. Montée en puissance En développant lui-même des prototypes, Arm suscite une inquiétude légitime de ses principaux clients dans l'industrie des semi-conducteurs, qui craignent une concurrence frontale avec leurs activités. Pour diriger cette nouvelle équipe, Arm a recruté en février Kevork Kechichian, un ancien de NXP Semiconductors et de Qualcomm. Mais Arm doit aussi penser à sa croissance de long terme. Alors que le britannique a longtemps régné presque sans partage dans le design des processeurs, un concurrent monte en puissance. Certains de ses clients se tournent davantage vers RISC-V, une architecture gratuite, accessible en opensource sur internet, développée à l'origine par l'université de Berkeley. « Nous ne considérons vraiment pas RISC-V comme un concurrent important pour nous dans le domaine des centres de données. Ils sont plus appropriés pour les applications de niche », déclarait en septembre dernier Chris Bergey, un haut responsable d'Arm. De niche ? En début d'année, Google a annoncé qu'il souhaitait « diversifier » sa base technique et permettre à Android de prendre en charge l'architecture RISC-V. La Nasa et l'Agence spatiale européenne (ESA) commencent aussi à s'appuyer sur cette nouvelle architecture. Dans son rapport annuel publié le 12 avril, Arm liste comme l'un de ses principaux risques la « concentration importante » de sa base de clients. En 2022, 86 % des revenus d'Arm reposaient sur ses vingt plus gros clients. « La perte d'un petit nombre de clients clés peut avoir un impact significatif sur la croissance du groupe » , reconnaît-il.

## ###ARTICLE\_START### ID:1842

CETTE SOMME A ÉTÉ REMISE JUSTE APRÈS QUE LE CANADA A BANNI LE GÉANT CHINOIS DE SON TERRITOIRE En mai 2022, à l'instar de plusieurs autres pays, dont les États-Unis, le gouvernement fédéral a interdit l'utilisation de services et d'équipements de Huawei Technologies pour le développement du réseau 5G. Le premier ministre du Canada, Justin Trudeau, avait expliqué à l'époque que cette décision visait à «protéger les Canadiens », alors que la compagnie, proche de Pékin, est soupçonnée de pouvoir espionner à travers ses équipements de télécommunication. Or, en juin 2022, à peine un mois après l'annonce du gouvernement fédéral, l'Université Concordia a reçu un don de 128 000 $ de Huawei. La somme a été allouée à un projet de recherche. «Le projet est lié à l'analyse et à l'assurance de la qualité du code dans les logicielslibres. Il s'agit également de proposer des techniques pour améliorer la qualité du code », a indiqué le porte-parole de l'université, Colin Danby. L'Université Concordia nous a indiqué qu'il n'y avait aucune contrepartie prévue à Huawei en échange de ce don. Même s'il n'est pas formellement interdit de faire affaire avec Huawei, plusieurs experts du milieu universitaire et de la sécurité nationale préviennent depuis longtemps les universités quant aux risques liés aux entreprises près du gouvernement chinois. «Dès qu'on parle d'un pays autoritaire et ouvertement hostile au Canada, tout investissement par des entreprises de ce pays, surtout pour des technologies qui peuvent servir aussi au point de vue militaire, est fortement problématique », affirme Christian Leuprecht, professeur au Collège militaire royal du Canada et à l'Université Queen's. MISES EN GARDE Le Service canadien du renseigne ement de sécurité (SCRS) a également mis en garde les universités à ce sujjet au cours des dernières années s, notamment lors de tournées de rencontre dans les établissements d'enseignement. «En se servant de différents moyens [bourses d'études, voyages parrainés, chaires de professeurs invités], [la Chine] s'emploie à faire avancer [s]es objectifs. Cette menace n'éman ne pas de la population chinoise, mais du Parti communiste chinois, qui exé écute une stratégie visant à faire des gains géopolitiques », a commenté par courriel le porte-parole du SCRS, Eric Balsam. DIFFÉRENTES SENSIBILITÉS Au Québec, la sensibilité à la menace diffère d'une université à une autre, avons-nous constaté, après avoir contacté tous les établissements. Si certaines universités ont diminué ou cessé leurs activités avec Huawei, d'autres ont encore des projets de recherche en cours. Une seule institution nous a indiqué avoir recommandé de cesser toutes ses activités avec Huawei, soit l'École de technologie supérieure (ÉTS). «La position de l'ÉTS et de sa direction de la recherche est de déconseiller toute réalisation ou initiative de recherche avec des entreprises et intérêts chinois », nous a indiqué le porte-parole Jean-Alexandre D'Etcheverry. Par ailleurs, toutes les autres universités contactées par Le Journal nous ont indiqué ne pas avoir reçu de don de Huawei au cours des deux dernières années. La dernière donation de Huawei recensée est un montant de 100 000 $ à l'Université Laval réparti sur deux ans (2021 et 2022) pour des bourses étudiantes dans le domaine de l'optique-photonique. Nous avons tenté de joindre Huawei, sans réponse de la compagnie. \*\*\*\*\* L'Université de Montréal conserve son don L'Université de Montréal a finalement décidé de conserver le don d'un demi-million de dollars offert par deux milliardaires chinois. En 2016, deux hommes d'affaires chinois, Zhang Bin et Niu Gensheng, avaient offert respectivement 550 000 $ et 140 000 $ à l'Université de Montréal et à la Fondation Pierre Elliott Trudeau. En février, le quotidien canadien Globe and Mail rapportait que les autorités chinoises seraient derrière ces deux dons, selon une conversation interceptée par le Service canadien du renseignement de sécurité. Depuis, la totalité du conseil d'administration de la Fondation Trudeau a démissionné et l'organisme a remboursé le don reçu. De son côté, l'Université de Montréal a annoncé vendredi qu'elle gardera le don et qu'elle réaffectera les sommes dans d'autres projets, affirmant qu'il lui serait difficile de procéder à un remboursement, notamment pour des raisons fiscales. La semaine dernière, notre Bureau d'enquête rapportait d'ailleurs que l'ex-vice-recteur aux affaires internationales et à la francophonie Guy Lefebvre, qui a orchestré le don des deux hommes d'affaires, a plusieurs liens avec des institutions chinoises et aurait effacé ces mentions de sa page sur le site web de l'Université de Montréal, y compris les récompenses et médailles reçues au cours des dernières années.

## ###ARTICLE\_START### ID:1843

Il n'y a pas que les bâtiments : la rue aussi est un «levier essentiel de l'adaptation des villes» au changement climatique, estime l'ingénieur-architecte Franck Boutté. Le Grand Prix de l'urbanisme 2022, distingué «pour sa démarche pionnière sur l'ingénierie environnementale des projets urbains», vient de publier un guide à l'intention des élus, «La Rue commune». En coproduction avec l'agence d'urbanisme Richez Associés et Leonard, la plateforme de prospective de Vinci, il fait suite à un «appel à communs» lancé par l'Agence de la transition écologique (Ademe) en 2021 pour favoriser la «résilience des territoires». Riche en graphiques, plans de coupe et exemples inspirés de l'étranger, ce document méthodologique de 400 pages part d'un constat : «La rue ordinaire reste aujourd'hui largement imperméabilisée, peu plantée et organisée autour du triptyque chaussée-trottoirs-stationnements.» «A Paris, 80% de l'espace public est dédié à la voiture, alors qu'elle ne représente plus que 20% des parts modales de mobilité», résume Franck Boutté. Au-delà, c'est toute l'organisation spatiale et les aménagements nés du règne de l'automobile qui sont à repenser. «La voiture crée les conditions de la faillite de cet espace public au regard des enjeux contemporains» de lutte contre les îlots de chaleur urbain et de perte de biodiversité, poursuit l'ingénieur, qui a été auditionné par les élus de la mission «Paris à 50 °C». BRISE Il ne s'agit pas de bannir la voiture: elle pourra continuer à rouler, mais au pas, à la vitesse de 5 km/h - sans doute que la perspective d'une rue entièrement piétonne aurait braqué des riverains, craignant tous types de nuisances, notamment sonores. L'idée est de partager l'espace, et de réunir les fonctions urbaines jusque-là séparées. La rue commune sera donc dépourvue de trottoir. Surtout, dans la perspective de pics de chaleur plus fréquents et plus intenses, ce modèle de rue libérée de l'emprise de la voiture «peut permettre d'en atténuer les effets en adaptant l'espace public pour le rendre plus confortable lors de ces épisodes», juge l'ingénieur. Pour cela, deux leviers : l'ombre, qui permet de diminuer la température jusqu'à 15°C, et le rafraîchissement généré par l'évapotranspiration de l'eau à la surface des feuilles. Deux éléments qui, croisés avec le vent, créent une brise rafraîchissante. C'est pourquoi le guide propose, schémas à l'appui, «de renforcer systématiquement la présence végétale et celle de l'eau, notamment grâce à l'espace libéré par l'absence de stationnement, et la réduction de la place de la voiture». Chaque rue est différente, et la présence ou non de réseaux et de tuyaux en sous-sol peut être un frein à la végétalisation. «D'abord, nous proposons un diagnostic de l'ensemble des contraintes, avec notamment la cartographie des réseaux. Par exemple, les hauteurs arbustives varieront en fonction des possibilités, détaille l'ingénieur. L'objectif est bien sûr de retrouver un maximum de pleine terre, mais il n'y a pas de ratio, et on peut même envisager de végétaliser en surface s'il n'y a pas d'autre possibilité.» Autres caractéristiques à prendre en compte, l'orientation de la rue et son ensoleillement. «Sur une rue d'orientation est-ouest par exemple, c'est la rive nord de la rue qui sera ensoleillée. Dans ce cas, c'est cette rive qui nécessitera d'être protégée en premier.» Toutes les rues n'ont pas vocation à devenir «communes» : seules les voies secondaires sans ligne de bus et situées à 10 minutes à pied de transports en commun seront éligibles. Le guide s'inspire de plusieurs expériences menées à Milan, Bruxelles ou Barcelone. La municipalité catalane expérimente par exemple depuis 2016 le programme Superblock, dans le quartier Diagonale, qui vise à transformer une rue sur trois. DÉAMBULER A Paris, les «rues aux écoles» en offrent une préfiguration. A ce jour, plus d'une centaine est fermée à la circulation, dont une quarantaine a fait l'objet d'un aménagement paysager: végétalisation et pose d'un revêtement clair au sol, pour mieux réfléchir la lumière et éviter qu'il n'emmagasine la chaleur. Mais le potentiel de rues éligibles à une transformation plus radicale est bien plus important, selon le guide : 38 % dans la métropole du Grand Paris, soit 13 650 kilomètres de voies où l'on pourra déambuler le nez en l'air, sans tourner sans cesse la tête à droite et à gauche. Où les enfants pourront taper dans un ballon, comme au temps du confinement, et les adultes papoter sur le pas de la porte sans exercer sur eux une surveillance de tous les instants. Bref, le monde d'après, c'est pour bientôt. A quand des rues communes dans la capitale, alors ? Ce guide «est d'abord un commun, un outil partagé en opensource. Il est disponible et appropriable par tous», élude Franck Boutté, qui dit avoir réuni «toute une communauté d'acteurs, d'élus, de services techniques, d'associations, d'experts de la mobilité» autour de cette démarche. Et assure être en discussion «avec plusieurs métropoles» prêtes à tenter l'expérience.

## ###ARTICLE\_START### ID:1844

Peut-on réclamer une « pause » dans le développement de l’intelligence artificielle (IA) et lancer en même temps sa propre start-up dans le domaine ? Ce paradoxe ne semble pas insurmontable pour Elon Musk : le patron de Tesla et de SpaceX a déposé en mars les statuts d’une société baptisée X.AI et basée dans l’Etat du Nevada, ont noté le Wall Street Journal et l’AFP, vendredi 14 et samedi 15 avril. Le 28 mars, M. Musk était l’un des signataires les plus visibles d’une lettre ouverte demandant la suspension pendant six mois de la « course incontrôlée pour développer et déployer des cerveaux numériques toujours plus puissants, que personne – pas même leurs créateurs – ne peut comprendre, prédire ou contrôler de manière fiable ».Sa nouvelle société devrait s’ajouter aux laboratoires d’IA visés par l’appel : OpenAI (le créateur du robot conversationnel ChatGPT), Google, Microsoft, Meta, Anthropic, Stability AI ou Amazon, qui vient de lancer son offre Bedrock. Dès fin février, The Information a relaté les intentions d’Elon Musk de créer un rival des leaders du domaine. L’entrepreneur a recruté pour cela Igor Babuschkin, un ancien de DeepMind (filiale d’IA de la maison mère de Google) et d’OpenAI, et Manuel Kroiss, lui aussi passé par DeepMind. M. Musk aurait attiré une demi-douzaine d’ingénieurs, a écrit le Financial Times vendredi. Contours flous Selon le quotidien, M. Musk est en discussion avec des investisseurs de ses sociétés automobile et spatiale, Tesla et SpaceX, pour financer le projet. Il aurait, selon le média Business Insider, acquis 10 000 GPU, ces processeurs spécialisés dans les énormes calculs nécessaires pour entraîner les grands modèles de traitement du langage comme les « GPT », sur lesquels se fonde ChatGPT. Elon Musk n’en est pas à sa première ambiguïté : dès 2014, il jugeait cette discipline « potentiellement plus dangereuse que les bombes nucléaires », mais en 2015 il cofondait OpenAI, avec le but de « faire avancer l’intelligence numérique pour qu’elle bénéficie à l’humanité ». En 2018, il a toutefois quitté le projet. Les raisons ne sont pas totalement élucidées : selon des sources citées par le Financial Times , des désaccords avec la direction concernaient la politique de « sécurité » autour des logiciels. Mais le conflit était aussi une affaire de concurrence et d’ego : M. Musk a reconnu un conflit d’intérêts lié au recrutement d’ingénieurs en IA pour Tesla. Et, selon le site Semafor, l’entrepreneur est parti après qu’OpenAI avait refusé son offre de prendre la tête de la structure, qu’il jugeait dépassée par certains concurrents, dont Google. Le récent succès de ChatGPT l’aurait rendu furieux. Depuis qu’OpenAI est dans la lumière, Elon Musk a vertement critiqué son ex-maison. Le projet « a été créé comme une structure à but non lucratif et opensource », il est maintenant « fermé »et « lucratif », a-t-il tweeté en février, critiquant le « contrôle » de Microsoft, qui a investi dans OpenAI. ChatGPT a aussi été accusé par le patron de Tesla d’être woke, c’est-à-dire de filtrer des opinions conservatrices. M. Musk peut-il ainsi revenir sur le devant de la scène de l’IA ? L’objet et les contours de la start-up sont pour l’instant flous. De même que son imbrication avec Twitter (qui aurait acheté les GPU, selon Business Insider, et dont les données pourraient entraîner les IA d’X.AI, dit le Financial Times ) et Tesla (qui a un supercalculateur, Dojo). Ce mélange pourrait être une force, et une faiblesse : X.AI est un grand dessein de plus pour M. Musk, qu’on disait déjà dispersé avec Twitter, Tesla, SpaceX, Neuralink et The Boring Company.

## ###ARTICLE\_START### ID:1845

L e reproche est unanime : Storyteller est un jeu trop court. Certes, le jeu de l'Argentin Daniel Benmergui se boucle en deux petites heures. Mais dans un monde de l'économie de l'attention où chaque série, émission ou réseau social aspire à retenir ses usagers captifs, cette modestie tient presque de la qualité. Non, en réalité, le tort de Storyteller est tout autre : il provoque un emballement tel qu'il peine à se montrer à la hauteur des attentes qui fleurissent dans l'esprit des joueurs à mesure que se dévoile le jeu, véritable ouvroir à potentialités. Son principe est formidablement simple et intuitif : le joueur dispose de cases (trois, quatre, six) sur lesquelles il doit faire glisser des lieux et des personnages, et parvenir à reconstituer un strip qui colle à l'intitulé du récit : «Eve meurt le coeur brisé», «le détective arrête un innocent», «Hatey tue le père et marie la mère» En reposant sur un simple mouvement de doigt pour faire coulisser les personnages d'une scène à l'autre, d'un lieu à l'autre, en creusant l'agencement des cases, la narration séquentielle, ce petit puzzle game travaille les dynamiques qui font et défont un récit. C'est absolument brillant. Si éblouissant qu'on ne peut s'empêcher de rêver en grand. En très grand, pour peu qu'on imagine une rencontre avec les créations de l'Oubapo. On espère que ces pages simples viendront peu à peu composer un grand conte, que les strips exploseront les formats jusqu'à parvenir à un morcellement de la page façon Chris Ware. On envisage que Storyteller puisse introduire des procédés de bande dessinée purement ludiques comme les boucles narratives, les upside-down, les palindromes. Mais ce jeu-là ne se réalise pas. C'est un petit déchirement. Qui ne doit pas faire oublier l'incroyable matière que remue la création qu'on a sous les yeux, formidable intuition qui s'est transformée en chemin de croix pour son développeur. Car Daniel Benmergui bataille avec ce jeu depuis 2010, soit les débuts de l'âge d'or du jeu indé. Un projet si vieux, à l'échelle du jeu vidéo, qu'il était au départ pensé pour la Ouya, cette console du jeu opensource, pensée pour le marché indé, qui a eu le temps de mourir trois fois avant que la lumière de Storyteller nous parvienne. Rien n'empêche d'espérer une suite. M. C. Storyteller sur PC et Switch.

## ###ARTICLE\_START### ID:1846

Ledger est spécialisé dans la sécurisation des actifs digitaux pour les particuliers et les entreprises. Son PDG expose la révolution que vont entraîner les technologies décentralisées dans notre quotidien. Le FIGARO. - Quel regard portez-vous sur la crise qui agite le secteur bancaire ? Pascal GAUTHIER. -L'histoire a une fâcheuse tendance à se répéter. C'est la crise de 2008 et la faillite de Lehman Brothers qui ont précipité la naissance du bitcoin, imaginé pour créer une alternative au système monétaire actuel. C'est un réseau électronique de paiement de pair à pair qui, grâce à de nouvelles technologies ouvertes, en opensource, ne nécessite pas de devoir faire confiance a priori à des acteurs tiers. Cela permet de ne pas dépendre de propositions de valeur centralisées. Or la crise bancaire actuelle montre, une nouvelle fois, les limites d'un système monétaire centralisé, dans lequel aucun acteur n'est « trop gros pour échouer » , avec un effet domino et de graves conséquences pour les consommateurs finaux. Avant les accords de Bretton Woods en 1944, le système monétaire, c'était l'étalon-or, qui ressemble plus au système que propose le bitcoin qu'au système monétaire actuel. Le bitcoin regagne d'ailleurs de la valeur depuis l'effondrement de certaines banques. Commence-t-il à jouer son rôle de refuge, ce pour quoi il a été imaginé? Seul le temps le dira. Le secteur des cryptoactifs a aussi traversé une crise en 2022... Il s'est passé deux choses en 2022 : l'effondrement de la partie spéculation, qui n'a pas été propre au secteur des cryptomonnaies. Et l'échec des propositions de valeur centralisées sur lesquelles ne doit pas reposer la confiance, comme le montrait déjà le livre blanc de Satoshi Nakamoto, à l'origine du bitcoin. Dans le cas de FTX, c'était purement et simplement de la fraude. Mais la chute des plateformes comme Celsius, Voyager, BlockFi n'a pas été une crise de confiance dans les cryptoactifs. Encore une fois, c'est un problème de confiance dans les entités centralisées ou dans des protocoles qui n'étaient pas sérieux comme le terra luna. Sur le bitcoin (seul vrai système décentralisé au monde aujourd'hui) et sur les technologies décentralisées, il n'y a pas eu de crise de confiance. Quelles leçons le secteur des cryptoactifs a-t-il tirées de 2022 ? Les ingrédients du désastre existent toujours largement dans le marché crypto. Tout ce qui s'est passé en 2022, c'est une très mauvaise gestion du risque, de la gouvernance et de la sécurité. Il n'existe toujours pas, par exemple, de ségrégation claire des rôles entre les opérations de trading et la conservation des actifs, contrairement à ce qui se passe dans la finance traditionnelle. Sam Bankman-Fried (le fondateur de la plateforme FTX qui a fait faillite, NDLR)est un fraudeur, mais il a aussi pu faire tout ce qu'il a fait parce que les fonctions au sein des grandes plateformes d'échange ne sont pas « ségréguées » comme elles devraient l'être. Si les plateformes offrent un service de trading, elles ne devraient pas pouvoir assurer également la conservation des actifs, car cela peut entraîner des comportements à risque. Cette règle me semble assez facile à mettre en place par des régulateurs. Il y a encore beaucoup d'immaturité dans le secteur sur ces questions de sécurité de processus et de gouvernance. Le risque, c'est que le marché des cryptos reparte en croissance sans avoir vraiment tiré les leçons de ce qu'on vient de connaître. De quelle manière ces technologies décentralisées vont-elles changer nos usages ? Ce que le bitcoin a révolutionné, en plus du transfert de valeurs, c'est la possession d'un actif digital unique. Aujourd'hui, avec un compte Spotify par exemple, vous achetez un abonnement pour écouter de la musique, mais à la fin, vous ne possédez rien et vous ne pouvez rien transmettre. Or les technologies de décentralisation permettent à l'individu de retrouver cette notion de propriété dans le monde digital. Tout ce qui a de la valeur digitale, ce qui est unique et rare, sera « tokenisé » et enregistré sur la blockchain. Les banques investissent beaucoup pour échanger bientôt leurs actifs financiers sur des blockchains. Cela se déclinera pour différents cas d'usage jusqu'à l'identité. Aujourd'hui, il est encore difficile de prouver qui on est de manière digitale... Demain, notre identité sera toujours validée par l'État, mais elle sera « tokenisée » , avec tous les éléments de sécurité nécessaires. Vous l'aurez sur vous dans un appareil lui-même sécurisé et vous pourrez passer les frontières. De la même manière, vous posséderez vos données de santé, et vous pourrez décider avec qui vous souhaitez les partager. Vous parlez même de révolution sociétale... La révolution, c'est la reprise de contrôle par les utilisateurs et leur liberté de choix. Vous pouvez choisir d'avoir accès à votre argent en toutes circonstances, et indépendamment du niveau de solidité du système bancaire. Dans de nombreux pays, en Argentine, au Liban, au Zimbabwe, ce système n'est pas solide et les gens utilisent beaucoup les cryptoactifs. En Europe et aux États-Unis, la question se posait peut-être moins jusqu'ici, mais à la lumière des récents événements, certains vont réfléchir à deux fois avant de mettre tout leur argent sur un compte en banque. Les protocoles décentralisés proposent une alternative, mais ils sont naissants. Cela veut dire aussi qu'il y a une éducation à faire. Au début d'internet non plus, les gens ne comprenaient pas vraiment bien l'intérêt. Et puis finalement, tout le monde y a trouvé son compte. Mais cela a mis vingt ans. Les révolutions technologiques ne se font pas du jour au lendemain. « a crise bancaire actuelle montre les limites d'un système monétaire centralisé, dans lequel aucun acteur n'est « trop gros pour échouer » , avec un effet domino et de graves conséquences pour les consom-mateurs finauxPASCAL GAUTHIER

## ###ARTICLE\_START### ID:1847

Magazine - Qu’est-ce qui peut bien réunir l’oligarque russe Evgueni Prigojine et le saumon ? Réponse : une nouvelle série d’investigation signée Arte et intitulée « Sources ». Pour « sources ouvertes » : c’est-à-dire des documents (presque toujours) librement disponibles sur Internet pour qui sait parfaitement ce qu’il cherche, et où regarder. Des mines d’or pour les services de renseignement et les journalistes, notamment pendant les conflits – froids de préférence –, et de quoi vérifier et recouper des informations quand on suspecte une « fake news ». Aux commandes, Alexandra Jousset, Prix Albert Londres de l’audiovisuel 2022, avec Ksenia Bolchakova pour le puissant documentaire Wagner, l’armée de l’ombre de Poutine. Dès le premier épisode, on remet le couvert avec le Groupe Wagner et son énigmatique chef et fondateur. A partir de documents piratés, les journalistes déploient le système Prigojine : sa société militaire privée et ses liens avec l’Etat russe ; le projet Lakhta et les campagnes de désinformation qui visent l’Occident ; la mise en place d’un service chargé de surveiller les opposants politiques et de couvrir les crimes de guerre commis par les mercenaires de Wagner. Making of noir sur blanc Le deuxième numéro est consacré aux dessous du saumon bio que nous consommons en Europe. Les journalistes retracent comment des entreprises européennes ravagent les stocks de poissons mauritaniens pour fabriquer huiles et farines qui serviront à nourrir les saumons d’élevage – secteur supposé préserver les réserves océaniques de la surpêche – consommés sur le Vieux Continent. En furetant sur les réseaux sociaux, en récupérant des vidéos ou des photos sur des applications de messagerie, en fouillant les bases de données en accès libre sur Internet, les images satellites ou encore des outils de localisation GPS des bateaux ou des avions, ces journalistes (au Mondeaussi) tirent profit de la quantité astronomique de données qui est générée chaque jour sur le Web. Pour chaque enquête Osint (OpenSource Intelligence), la méthode est décrite sur la longueur, sorte de making of noir sur blanc. « Nous souhaitions que les gens puissent suivre notre cheminement, explique Alexandra Jousset. Nous avons à cœur de rétablir la confiance dans le travail journalistique. » Ce nouveau magazine d’Arte, qui doit compter six épisodes par an, met l’accent sur la rigueur, servie par une animation graphique omniprésente. Les enquêtes et les méthodes déployées, si arides que soient certaines étapes, sont parfaitement limpides, laissant au téléspectateur le sentiment que l’enquête s’est débobinée sous ses yeux. Prochain numéro fin mai.

## ###ARTICLE\_START### ID:1848

IA Le pape François qui déambule dans une doudoune design immaculée. Un manifestant âgé, aux mains de la police, le visage ensanglanté. Donald Trump résistant à une arrestation musclée. Ces images générées par des intelligences artificielles ont fait le tour du monde ces dernières semaines en semant le trouble chez ceux qui les ont vues : vraies ? Fausses ? Leur réalisme accru illustre le grand bond en avant réalisé en à peine neuf mois par cette technologie, capable de générer n'importe quel type de visuels à partir d'une simple description textuelle. Apparus à l'été 2022 et encore balbutiants, ces outils ont été éclipsés à l'automne par le phénomène ChatGPT de la société américaine OpenAI, champion de la génération automatisée de textes. Les polémiques de ce printemps les ont remis sur le devant de la scène. Mais qui se cache derrière ces fausses images ? Si OpenAI opère la plateforme de génération de visuels Dall-E, les deux services les plus populaires chez les internautes et les professionnels de la communication sont le britannique Stable Diffusion, édité par la société Stability AI, et l'américain Midjourney, d'où sont issues les fausses photos polémiques. Le PDG de Midjourney, David Holz, a reconnu à demi-mot être dépassé par sa créature lorsqu'elle est utilisée pour représenter des personnalités publiques. « Les images sont de plus en plus réalistes et l'outil de plus en plus puissant » , a-t-il écrit fin mars sur la plateforme Discord, en se demandant où placer le curseur de la modération. « On peut opter pour le Fast West ou être comme Disney, et tout ce qui se trouve entre les deux est douloureux. Nous sommes actuellement sur cette voie intermédiaire et je ne sais pas quoi en penser. » Opacité Illustration de cette modération mouvante : si générer des fausses photos de chefs d'État est possible, le mot Xi Jinping ou « président de la Chine » est bloqué sur Midjourney. « La satire politique n'est pas vraiment permise en Chine » , avait justifié David Holz l'an passé, « et le fait que les Chinois puissent avoir le droit d'accéder à cette technologie doit primer. » La plateforme bannit aussi au fil de l'eau certains termes, comme « arrestation » (à la suite de la fausse photo de Donald Trump) ou « Afghan » , en fonction des retours des utilisateurs. David Holz semble être le seul pilote aux commandes de Midjourney, une entreprise créée à San Francisco en 2021 qui ne revendique qu'une dizaine de salariés, dont une grande majorité d'ingénieurs. Le PDG est loin d'être un inconnu de la Silicon Valley : il a cofondé en 2011 la start-up Leap Motion, qui avait levé 120 millions de dollars pour créer un dispositif de reconnaissance des mouvements avant d'être rachetée en 2019 pour 30 millions de dollars par le britannique UltraHaptics. Est-ce avec cet argent que David Holz couvre les frais de fonctionnement de Midjourney ? L'entreprise est pour le moins opaque sur ses financements. La plateforme propose des abonnements de 10 à 60 dollars par mois. Il n'est pas dit que cela suffise à recouper les coûts colossaux induits par l'IA générative. « Entraîner un modèle coûte 50 000 dollars et il faut le faire 10 à 20 fois. Et il y a besoin de louer des serveurs à 20 000 dollars pour générer ensuite les images », expliquait-il en août à The Verge. Fils d'immigrés bangladais et ancien analyste dans des fonds d'investissement, Emad Mostaque affirme de son côté avoir sorti de sa poche 600 000 dollars pour entraîner son modèle Stable Diffusion, utilisé par 10 millions de personnes chaque jour, et dépenser 5 millions de dollars par mois en location de serveurs. Son entreprise Stability AI, située à Londres, a levé 100 millions de dollars à l'automne auprès de Coatue et Lightspeed Venture Partners. La rumeur veut que la société, qui compte une centaine de salariés, cherche à lever à nouveau des fonds pour atteindre une valorisation de 4 milliards de dollars. Peu de garde-fous Fondée en 2020, l'entreprise britannique ne cache pas ses ambitions : « maximiser l'accessibilité de l'intelligence artificielle » en misant sur l'opensource pour ses modèles de générations d'images, de musiques ou du texte, qui pourront être diffusés et réutilisés par d'autres à travers le monde. Elle s'affiche ainsi comme un anti-OpenAI, amplement financée par Microsoft, et une opposante à la mainmise de l'IA par les Gafam. « Quelle est la gouvernance de OpenAI ? Personne ne sait. Est-il transparent ? Pas du tout », a affirmé Emad Mostaque lors d'une table ronde la semaine dernière. Cette posture de chevalier blanc n'empêche pas Stability AI de traîner des casseroles. L'entreprise est attaquée en justice par Getty Images et un collectif d'artistes pour avoir entraîné Stable Diffusion sur des oeuvres protégées par le droit d'auteur. Surtout, Emad Mostaque est de ceux qui pensent que la technologie est par nature neutre. Il n'est donc pas convaincu par la nécessité d'y intégrer par défaut des garde-fous, en dénonçant « une attitude paternaliste et condescendante » qui ne « fait pas confiance aux utilisateurs ». « Utiliser ces outils de manière éthique, morale et légale relève de la responsabilité individuelle » , affirmait-il en septembre dans la presse américaine. L'entreprise a depuis mis de l'eau dans son vin et rend plus difficile la création d'images de corps nus, de violences ou de photos réalistes de personnalités publiques. Mais il suffit à des esprits mal intentionnés de retravailler le modèle, disponible en opensource, pour détourner ces interdits.

## ###ARTICLE\_START### ID:1849

Les économistes aiment à polémiquer sur les origines du capitalisme, cette période historique qui, entre les mi-XVIIe et mi-XIXe siècles, vit éclore par cercles concentriques à partir d’Amsterdam et de Londres un nouveau système économique, mais aussi culturel et institutionnel, appelé à dominer la planète. Certains aiment à expliquer cette « grande divergence » (Kenneth Pomeranz) d’avec le reste du monde, encalminé dans une faible croissance avant d’être colonisé, par l’équation des « facteurs de production », mêlant en d’arithmétiques proportions l’investissement financier des marchands, le travail des paysans et des artisans ouvriers et les innovations techniques des savants. D’autres, dits « institutionnalistes » (John R. Commons), soulignent le rôle déterminant des institutions politiques, la fragmentation de l’Europe entre Etats rivaux offrant ici un atout plus qu’un handicap face au despotisme centralisé des empires. D’autres encore insistent sur le « soft power » d’une révolution culturelle (Max Weber, Deirdre McCloskey), qui secoue le carcan des religions et de la hiérarchie féodale pour promouvoir l’innovation technique et intellectuelle, la liberté individuelle et la quête de savoir. Mais tous s’accordent sur l’importance du droit, héritage du droit romain repris par les humanistes, pour réguler par la loi et les instances judiciaires les rapports entre puissance publique et agents privés, mais aussi entre les agents privés, fixant engagements, responsabilités et garanties. C’est en effet le contrat qui permet d’introduire dans l’économie la dimension du temps et de faire éclore ainsi l’essence du capitalisme : investir, innover et entreprendre aujourd’hui pour que cela rapporte plus demain. « Le côté obscur de la force » Dans la littérature occidentale et libérale, ce rôle du juridique est jugé positif. Car c’est la loi, le juge et l’avocat qui permettent aux individus de se défendre et de persévérer contre l’arbitraire de plus puissants qu’eux par la richesse ou l’autorité. En cela, l’essor du capitalisme est volontiers associé à l’extension des notions d’universalité et d’égalité des droits. Les assemblées politiques du XIXe siècle se peuplent d’avocats, de juristes et d’économistes affichant des convictions libérales contre la religion et le despotisme. L’originalité du livre Le Code du capital, de Katharina Pistor, professeure de droit à l’université Columbia (New York), est de raconter la même histoire, mais en s’attachant à décrire le revers de la médaille, « le côté obscur de la force » du droit, pour expliquer la genèse de ce que les économistes appellent pudiquement les « externalités négatives » du capitalisme : explosion des inégalités, crises et guerres, accaparement et destruction des ressources naturelles, menace existentielle sur les équilibres du vivant et de la planète. « Le capital, explique-t-elle, se compose de deux ingrédients : un bien et un code juridique. » Autrement dit, un actif (une terre, une machine, une usine, un bâtiment, une invention, une créance, un logiciel…) ne peut produire de la richesse que s’il est attaché à un « code » (un recueil de textes juridiques) qui en définit les caractéristiques au bénéfice de son propriétaire. L’autrice en distingue cinq : la priorité (la hiérarchie des droits attachés au bien) ; la durabilité et l’universalité (la pérennisation de ces droits dans le temps et l’espace) ; la convertibilité (la garantie de la conversion de l’actif en monnaie). Ce n’est qu’une fois ces caractéristiques définies que l’actif peut créer de la richesse, et donc devenir un capital. Dès lors, l’histoire du capitalisme devient celle des luttes de pouvoir entre propriétaires d’actifs pour obtenir des institutions – généralement l’Etat – des caractéristiques juridiques plus favorables à leur enrichissement que celles de leurs concurrents. Ce n’est donc pas tant le seul droit de propriété privée – en défense contre les empiètements de la puissance publique – qui serait à l’origine de l’essor du capitalisme, mais la capacité politique des propriétaires à capter les attentions de l’Etat, ou au moins de l’ordre juridique, pour valoriser, développer, pérenniser et transmettre la valeur de leurs actifs. A tour de rôle dans l’histoire du capitalisme, ce sont les détenteurs de la terre (capitalisme foncier), puis des entreprises (industriel), des créances (financier) et des innovations (high-tech) qui ont « fait valoir leurs droits » (l’expression est ici adéquate). Le point majeur est celui du droit des faillites, car c’est lorsque la valeur est menacée qu’il faut être en mesure de la conserver. C’est là la racine des inégalités – définie comme la capacité à empêcher tout nouveau venu de s’emparer de la richesse existante ou d’en créer une concurrente –, mais aussi de l’incapacité du capitalisme à protéger les « biens communs »contre les empiètements d’un capitalisme toujours avide de valoriser de nouveaux actifs tout en conservant ses rentes sur des actifs devenus nocifs. L’auteur conclut, de façon plus optimiste, qu’un « codage » démocratiquement conçu pourrait valoriser le vivant, le travail et les biens collectifs, sur le modèle de l’opensource en matière de propriété intellectuelle.

## ###ARTICLE\_START### ID:1850

Nous connaissons tous un Tony. C’est à lui que rend hommage l’acteur et drama-turge Maxime Brillon dans Tony vend des billets, courte pièce produite par la jeune compagnie Collectif Tôle, dont il est le cofondateur. «Tony existe, la personne qui m’a inspiré ce personnage existe, assure Brillon. C’était un collègue de travail, qui est devenu un ami et que j’adore. Et c’est en fait ce type qu’on trouve dans toute entreprise:il y a toujours une espèce de Tony où, si tu le retires tout s’écroule. Le pilier de l’entreprise, celui qui fait vraiment tourner la machine, celui qui veillera à son poste jusqu’au bout, qui défend le fort.» Et ce fort, on l’aura compris, est une billetterie. Maxime Brillon y a travaillé pendant huit ans, en menant ses études en scénarisation et création littéraire, puis en interprétation théâtrale. Dans Tony vend des billets, «j’ai combiné huit ans d’expérience de travail en un spectacle de cinquante minutes, l’histoire se déroulant dans la billetterie en temps réel», avec le vétéran Tony et l’apprenti guichetier Jazz, «qui en est à sa première journée de formation». Ce qui arrive à Jazz dans la pièce, Maxime l’a vécu. À sa première journée au boulot, un musicien annule le concert qu’il devait donner. «Ça a été l’enfer ! Or, dans mon récit, j’ai greffé une autre chose qui m’est arrivée:la fois où un DJ avait aussi annulé sa performance parce qu’il n’avait pas passé les douanes, mais où le producteur l’avait remplacé par un autre DJ qui allait jouer ses morceaux à sa place. Je m’étais dit:“Ça n’a pas de bon sens !”»Heureusement, Tony était là pour gérer la situation, avec toute la maîtrise de celui qui connaît la chanson. «Souvent, lorsque j’écris, j’entends de la musique ou un rythme dans ma tête, explique Maxime Brillon. La musique s’incruste naturellement dans mon travail; avec Carl Matthieu [Neher, musicien, compositeur, cofondateur de Tôle], on travaille en symbiose. Les membres du collectif, dont Marie-Ève Groulx [metteuse en scène de Tony vend des billets], on est des patenteux, tous des artistes visuels qui construisent des machines.»Par la force des choses, Maxime Brillon s’est intéressé au codage informatique; pour Tony vend des billets, il s’est familiarisé avec Arduino, une entreprise de nouvelles technologies spé- cialisée dans des microcontrôleurs qui turbinent avec ses propres logicielsopensource, lesquels s’articulent grâce au langage informatique Arduino IDE, basé sur C ++ (pour résumer grossièrement). L’outil lui «permet en fait de contrôler à [sa] guise le moteur d’imprimantes à billets», précise Brillon. «En accélérant ou en ralentissant leurs moteurs, on peut ainsi les faire “chanter”, en quelque sorte.»Et les faire parler. Dans la pièce, chaque client appelant au numéro de téléphone de la billetterie pour régler un problème est interprété par une imprimante à billets. Dans le ventre de «Ticket Faster»Cette comédie théâtrale et étrangement musicale est donc campée dans un bureau, avec ce personnage de Tony — incarné par trois acteurs différents — qu’on devine aussi débrouillard que coloré. Ça fait penser à la série culte The Office, caricature de la vie au boulot:«On est un peu dans cet esprit, convient Maxime. The Office, Clerks [comédie de Kevin Smith, 1994] en moins niaiseux, à la différence qu’il y a un peu moins d’ironie. C’est senti, il y a de l’espoir, de la poésie et de l’amour, même si la machine est grosse et qu’elle nous avale tous.»Car en sous-texte, Maxime Brillon pose un regard critique sur ce maillon essentiel de l’industrie du spectacle qu’est le commerce des billets, que l’auteur connaît intimement. Il y travaillait au guichet durant ces années où le promoteur Evenko, alors entièrement détenu par la famille Molson, étendait son emprise sur les salles de spectacle de la métropole. «Ce qui fait qu’un peu tout le monde dans ce milieu est géré à partir du Centre Bell. Ça fait beaucoup de lieux différents, avec leurs particularités propres, à gérer en même temps — tu ne peux gérer une billetterie de théâtre comme celle de L’Astral ou du Métropolis», comme on appelait ces salles du temps où Maxime faisait imprimer les billets et répondait aux plaintes de la clientèle. Parce que la machine grince, a-t-il constaté, par sa propre expérience et en s’inspirant de l’ouvrage Ticket Masters:The Rise of the Concert Industry and How the Public Got Scalped, des journalistes Dean Budnick et Josh Baron (Plume, 2012). «Un livre incroyable, dit Brillon. Il s’agit d’une enquête approfondie sur l’histoire de la billetterie, de son automatisation et de la mainmise de Ticketmaster [aujourd’hui propriété de la multinationale du spectacle Live Nation] sur toutes les étapes de la production et de la commercialisation d’un spectacle.»«S’il y a une vision globale dans Tony vend des billets, c’est que le processus de vendre des billets est organisé pour nous faire oublier qu’il y a des gens derrière la machine mais qu’à la fin, on aura toujours besoin de quelqu’un derrière un comptoir»pour répondre au client. Et le risque que court une industrie, celle du spectacle, lorsqu’une entreprise en possède le contrôle quasi total. «Tony dénonce frontalement le monopole de «Ticket Faster»et de «Live Ovation»dans le spectacle». Tony est un sage. Tony vend des billets Texte:Maxime Brillon. Mise en scène:MarieÈve Groulx. Avec Fabiola Nyrva Aladin, Justin Laramée, Joanie Martel, Dominick Rustam. Au théâtre Duceppe, jusqu’au 7 avril.

## ###ARTICLE\_START### ID:1851

Nous réfléchissons à un réseau social décentralisé et indépendant permettant de partager des messages écrits en temps réel, a affirmé un porte-parole de Meta à plusieurs médias, vendredi 10 mars . Nous pensons qu’il existe un créneau pour un espace spécifique où les créateurs et les personnalités publiques peuvent partager des mises à jour opportunes sur leurs centres d’intérêt. »Cette déclaration a suscité la curiosité, car ce projet de nouveau réseau social émane du leader incontesté du domaine, la maison mère de Facebook, d’Instagram et de la messagerie WhatsApp. Meta semble ainsi vouloir s’inviter sur les terres de Twitter, le service où le format texte est le plus central. Le scénario d’une offensive de l’entreprise de Mark Zuckerberg contre son rival est de plus crédibilisé par la crise que traverse Twitter depuis son rachat par Elon Musk en octobre 2022. Sous la direction du patron de Tesla et de SpaceX, l’entreprise a licencié plus des deux tiers de ses employés et vu son chiffre d’affaires presque divisé par deux en raison de la fuite des annonceurs, inquiets que sa politique de modération assouplie au nom de la liberté d’expression laisse proliférer les contenus problématiques. De plus, Twitter a connu des bugs techniques. Le projet de réseau social confirmé mercredi par Meta reste pour l’heure incertain : la déclaration des dirigeants de l’entreprise n’était pas une communication préparée, mais une réponse à une fuite d’un document interne sur les sites d’information Moneycontrol, puis Platformer. Aucune date de lancement n’est donnée, et peu de détails sont connus sur ce projet encore guère avancé. Selon Moneycontrol, ce service serait rattaché à l’univers d’Instagram, dont les identifiants pourraient être utilisés afin de s’y connecter. La supervision de son développement a été confiée à Adam Mosseri, le patron du réseau social de photos et de vidéos, qui vient de lancer Notes, un format de textes courts de message. Un point crucial est le choix d’une architecture « décentralisée ». Techniquement, ce type de réseau s’appuie sur des serveurs différents, opérés par des acteurs indépendants. Connue dans la blockchain, un système permettant, grâce au chiffrement, d’authentifier des transactions numériques, la décentralisation est promue dans les réseaux sociaux par Mastodon, qui a connu un regain de popularité auprès des utilisateurs de Twitter mécontents. Mastodon s’appuie sur le standard ActivityPub, défendu par la communauté opensource et des ONG de défense des libertés numériques comme La Quadrature du Net. Défis techniques importants Ce système se veut une solution de remplacement aux services des géants du numérique centralisés, fermés et financés par la publicité. ActivityPub permet « l’interopérabilité », autrement dit la communication avec les autres services l’utilisant. Cette ouverture serait une solution à l’enfermement des usagers qui hésitent à quitter Facebook ou Twitter, de peur de ne plus pouvoir échanger avec leurs contacts. Le projet de Meta serait interopérable avec Mastodon et les réseaux similaires. La société de Mark Zuckerberg a un intérêt à communiquer sur un embryon de projet et à afficher sa conversion à la décentralisation. Sous pression, Facebook et Instagram sont fortement concurrencés par TikTok et cherchent à se renouveler. De plus, l’interopérabilité est un principe prôné par les autorités : le règlement européen Digital Markets Act demande déjà à Meta et à ses concurrents de permettre la communication entre leurs messageries. Ce changement pose des défis techniques importants, par exemple sur le chiffrement, utilisé par WhatsApp ou les messageries indépendantes Telegram ou Signal. Par ailleurs, Mastodon est souvent jugé plus difficile d’utilisation que Twitter, en raison de son organisation en serveurs indépendants. Le réseau ne dispose pas non plus de recettes publicitaires et sa modération repose en partie sur ses utilisateurs. Face à ces nombreuses questions, il est difficile, à ce stade, de savoir si Meta pourra donner naissance à ce projet. Toutefois, le concept d’interopérabilité reste une tendance de fond porteuse, tout comme l’idée de laisser aux utilisateurs davantage de contrôle sur l’architecture des services. Jack Dorsey, le fondateur de Twitter, a souvent évoqué l’idée de « décentraliser » Twitter et vient de lancer Bluesky, un réseau social « fédéré ». Ouvrir le code des réseaux sociaux permettrait à des développeurs extérieurs de proposer des systèmes de recommandation alternatifs aux algorithmes accusés de favoriser les contenus les plus clivants et les plus racoleurs, dans le but de maximiser le temps d’utilisation et les revenus publicitaires, avait argumenté M. Dorsey.

## ###ARTICLE\_START### ID:1852

INNOVATION En mettant en ligne ChatGPT en novembre dernier, l'entreprise américaine OpenAI a provoqué un petit séisme. Cet outil capable de converser avec l'internaute et de générer n'importe quel type de texte à la demande a fait prendre conscience au grand public des avancées galopantes de l'intelligence artificielle. Mais comment ChatGPT fonctionne-t-il vraiment ? Grâce à quelles données cette IA a-t-elle appris à parler et à écrire ? Lui a-t-on insufflé des valeurs, et si oui, lesquelles ? Face à ces questions, la communauté scientifique se heurte à un mur : OpenAI, financé à hauteur de 10 milliards de dollars par Microsoft, refuse d'ouvrir son capot. ChatGPT est une boîte noire. La privatisation des avancées en intelligence artificielle, voilà un risque que Hugging Face veut combattre. Cette société, fondée par trois Français et valorisée 2 milliards de dollars, est inconnue du grand public, mais incontournable dans la communauté de l'IA. Plus de 10 000 entreprises, dont Pfizer, Renault ou Roche, se bousculent pour utiliser sa bibliothèque d'outils d'intelligence artificielle en opensource pour concevoir ensuite leurs propres services. Un peu comme un chef cuisinier qui va se tourner vers un maraîcher plutôt que de planter et cultiver lui-même son potager. « Je crois au fait que l'intelligence artificielle doit être un bien commun et que la recherche sur le sujet doit être partagée » , explique au Figaro, Thomas Wolf, directeur scientifique de Hugging Face - le nom anglais de cet émoji qui tend les bras pour faire un câlin. C'est cette philosophie qui a conduit la start-up à mener en parallèle le projet Bloom, le plus grand modèle de language multilingue totalement ouvert et transparent. Il a été construit avec l'appui du CNRS et d'un consortium international de 1 000 chercheurs. « Tout est public : le code, le jeu de données et même les réunions de travail. C'est un fantastique objet d'étude » , s'enthousiasme François Yvon, directeur de recherche au CNRS et spécialiste du traitement automatique des langues. Entraîné durant cent dix-sept jours sur le supercalculateur public français, Jean Zay, et déjà téléchargé gratuitement par plus de 65 000 professionnels, Bloom pourrait être la matrice d'un futur ChatGPT européen. Les débuts de Hugging Face remontent au milieu des années 2010. Clément Delangue, futur directeur général, et Julien Chaumond, futur directeur de la technologie, créent Talking Dog, un robot conversationnel pour adolescents. L'application fait un four, mais les deux associés ont l'idée de partager en opensource le modèle de langage derrière ce compagnon virtuel. Le destin de Hugging Face se met en branle en 2017, lorsque les chercheurs de Google publient un article de recherche majeur sur Transformer, une architecture de réseau neuronal qui révolutionne le champ de l'intelligence artificielle dédiée au traitement du langage. C'est cet article qui conduira, cinq ans et des milliards de dollars plus tard, à la conception de ChatGPT chez OpenAI. Ingénieurs de pointe Mais pour une entreprise lambda, passer de cet article théorique aux outils concrets requiert de lourdes ressources, notamment en capacités de calcul. « Nous avons donc décidé de rendre facile d'utilisation ces modèles de langage en créant la librairie opensource Transformers » , explique Julien Chaumond. Chercheurs, développeurs et entreprises peuvent piocher gratuitement dans cette bibliothèque de modèles de langage déjà pré-entraînés. Hugging Face a ensuite évolué en plateforme de partage spécialisée en apprentissage automatisé (machine learning). La communauté d'ingénieurs y dépose, comme une boîte à livres, des briques fondamentales, des jeux de données, ou bien des modèles pré-entraînés, le tout en opensource. Chacun peut se servir (1 million de téléchargements par jour), mais aussi modifier, améliorer, faire des remarques... « Les discussions sont très actives, notamment autour de l'éthique » , note Thomas Wolf. Hugging Face emploie d'ailleurs une petite équipe de chercheurs spécialistes de ces thématiques, dont Margaret Mitchell (ex-Google), connue pour ses travaux sur les biais algorithmiques, ou la philosophe Giada Pistilli. Ce groupe a notamment conseillé les concepteurs de Stable Diffusion, un modèle opensource de génération automatisée d'images à partir d'un texte. Stable Diffusion est distribué sur Hugging Face. L'entreprise continue de remplir elle-même sa bibliothèque partagée grâce au travail de ses ingénieurs et scientifiques. « Nous n'aurions pas pu construire une plateforme de machine learning crédible sans avoir une équipe de chercheurs au niveau d'OpenAI et des Gafam » , souligne Julien Chaumond. Les 160 salariés de l'entreprise, répartis entre Paris et New York, sont de 30 nationalités différentes. « Le recrutement a longtemps été difficile, mais nous avons gagné en visibilité ces dernières années et nous attirons des ingénieurs qui adhèrent à notre vision. Le visa French Tech (une procédure simplifiée pour attirer des talents étrangers en France, NDLR) nous a d'ailleurs permis de faire venir très facilement de Mongolie ou de Turquie des personnes brillantes qui travaillent sur le futur de l'IA. » Cette attractivité s'est renforcée avec les vagues de licenciements dans les grands groupes tech. « On reçoit beaucoup de candidatures, confie le directeur technique, mais nous contrôlons notre croissance. » Pour se financer, Hugging Face a du procéder à plusieurs levées de fonds, dont une dernière de 100 millions de dollars signée à l'été 2022. Toutes ont eu lieu auprès d'investisseurs américains, dont Sequoia Capital, Coatue Management et Lux Capital. « En 2016, il était impossible de lever des fonds en France sur des sujets exploratoires. C'est pour cela que le siège de l'entreprise est à New York » , explique Thomas Wolf. Partenariat avec Amazon « Les fonds français ont une aversion au risque. C'est pourtant un enjeu si nous souhaitons bâtir un écosystème souverain sur l'IA » , estime Nicolas Gaudemet, partner dans le cabinet de conseil Onepoint. « C'est aussi un enjeu de prospérité : la valeur sera captée par ces briques fondamentales. » Hugging Face a gagné l'an passé 15 millions d'euros grâce à la vente de divers services premium pour les entreprises, un chiffre amené à grossir. « La communauté du machine learning va être multipliée par 50 d'ici 2030 car les développeurs de logiciels vont s'y mettre. Nous allons leur offrir les outils les plus accessibles au possible » , promet Julien Chaumond. Hugging Face passe par les principaux fournisseurs de cloud du marché pour louer la puissance de calcul nécessaire à l'entraînement de ses modèles. Il a toutefois un partenariat privilégié avec Amazon depuis 2021. Avec le projet Bloom, Hugging Face a néanmoins voulu prouver « qu'il est possible d'entraîner sur le sol européen, et hors des infrastructures des Gafam, un vaste modèle de langue » , explique Thomas Wolf. La France a accepté de soutenir l'initiative en allouant durant près de quatre mois la puissance du supercalculateur Jean Zay, « une demande exceptionnelle » , souligne François Yvon du CNRS. Bloom a été entraîné sur un corpus de 46 langues, dont l'anglais (30 %), le français (13 %), le chinois (16 %), l'espagnol (11 %), le portugais (5 %) et l'arabe (4,5 %), mais aussi le vietnamien, le catalan, le tamoul, le wolof... Un contrepied à ChatGPT, entraîné sur internet où la langue anglaise domine. « Il y a un enjeu de souveraineté linguistique autour de ces modèles de langue » , rappelle François Yvon. « Est-on sûr qu'ils parlent aussi bien anglais que français ? Qu'ils ont assimilé nos règles de grammaire ? » Le chercheur se penche déjà sur ce que Bloom pourrait apporter aux outils de traduction automatique. Les résultats entre le français et le chinois et le français et le vietnamien seraient déjà prometteurs.

## ###ARTICLE\_START### ID:1853

Alors que l’apparition de la comète ChatGPT rallume toutes les angoisses et les inquiétudes, mais aussi de saines interrogations face à ce nouveau bond en avant de l’intelligence artificielle, la lecture d’ Algocratie, d’Hugues Bersini (De Boeck, 160 pages, 15,90 euros) a quelque chose d’apaisant. L’ouvrage permet de comprendre, en s’accrochant tout de même un peu, comment et pourquoi nos vies, nos pratiques et nos comportements ont peu à peu été envahis par des outils numériques qui ne méritent ni les enthousiasmes ni les malédictions qu’on leur prête si volontiers. Simplement, le professeur d’informatique à l’Université libre de Bruxelles explique « comment ça marche », démystifiant de fausses complexités, des pseudo-innovations, des engouements éphémères. Il livre tout bonnement une histoire apaisée de la science informatique. Mais il ne s’agit pas pour autant de dissimuler les immenses enjeux éthiques, économiques, juridiques et finalement politiques de ce qui est en train de se jouer : ils sont même au cœur de l’ouvrage, au-delà de la description éclairante des « machines » numériques. L’auteur n’hésite pas à affirmer sa conviction que, oui, l’intelligence artificielle est en mesure de résoudre des problèmes majeurs de notre existence, confrontée au risque d’effondrement climatique et environnemental – et que c’est même sans doute la seule façon de s’en tirer quand nos propres cerveaux simplement humains ne sont plus capables de résoudre la terrible contradiction entre le sauvetage de notre vie individuelle et la sauvegarde de notre commune humanité. Pour un « codage citoyen » Mais pas n’importe comment. Certainement pas en confiant l’affaire à des entreprises privées à but lucratif, fussent-elles créées par des petits génies de la technologie, car la recherche du profit ne peut conduire qu’à l’injuste répartition des malheurs et des bonheurs qu’apporte la société numérique. Ni à des Etats potentats, fussent-ils conseillés par les meilleurs « experts », car la technocratie gestionnaire ne parvient jamais à l’efficacité collective, mais à la manipulation des cerveaux et des opinions. L’auteur en appelle donc à un « codage citoyen », invoquant la déjà longue histoire du logiciellibre. Nous devons, contre-intuitivement, dépasser notre réticence à communiquer nos données personnelles, car elles sont indispensables à l’amélioration du bien collectif. A condition d’être capables d’en comprendre les usages et les traitements, de les confier à des institutions de confiance. Hugues Bersini est précisément l’animateur, à Bruxelles, de l’institut FARI et du projet Citicod, deux initiatives visant, explique-t-il, à réinventer une démocratie numérique et un usage citoyen des algorithmes. Il présente d’ailleurs à cette occasion d’autres initiatives de ce type qui, au Royaume-Uni, aux Etats-Unis ou ailleurs, expérimentent ce qu’il appelle « les nouveaux rouages d’une démocratie représentative ».

## ###ARTICLE\_START### ID:1854

INTERVIEW Le groupe Meta (Facebook, Instagram, WhatsApp) sort d'une année 2022 pour le moins difficile. La tornade chinoise TikTok séduit à grande vitesse la jeunesse. L'évolution d'Instagram vers la vidéo courte a suscité une bronca. Et, surtout, les revenus du géant des réseaux sociaux ont baissé pour la première fois de son histoire. Meta a été contraint de licencier 11 000 salariés, une première. Laurent Solly, directeur général de Meta en France, tient à rappeler la puissance de frappe du groupe californien et détaille ses grands projets dans l'IA, le métavers et la monétisation de WhatsApp. LE FIGARO. - L'année 2022 a été agitée pour Meta. Quelles sont les priorités pour 2023 ? Laurent SOLLY. - Il y a eu un contexte difficile l'an passé, mais les fondamentaux de l'entreprise sont très solides. L'audience des services de Meta continue de progresser avec 3,7 milliards d'utilisateurs dans le monde. Facebook a franchi le seuil des 2 milliards d'utilisateurs par jour. WhatsApp est la première plateforme de messagerie au monde, et Instagram a dépassé les 2 milliards d'utilisateurs par mois. En France, nous progressons aussi sur tous nos services. Plus de 30 millions de Français se connectent chaque jour sur Facebook, soit plus d'un internaute sur deux. Nous faisons partie du quotidien des Français. Et pour les annonceurs, nous sommes le groupe qui leur permet de toucher de manière inégalée les personnes qui comptent pour eux. Plus de 50 % des PME françaises travaillent avec nous. Les régulations européennes autour des données personnelles et des décisions d'Apple ont modifié l'industrie de la publicité digitale. Mais nos investissements dans l'intelligence artificielle nous ont permis d'améliorer nos outils de ciblage et de continuer à proposer les meilleures audiences au meilleur prix et avec la meilleure performance. En un an, nos taux de conversion ont progressé de 20 %. Et nous pensons que nous sommes en position d'être leader sur la construction du marché de demain : l'IA, qui va aussi impacter la création publicitaire, l'ouverture de WhatsApp aux entreprises, et bien évidemment le métavers. Meta continue de faire la course en tête. Meta France a-t-il été touché par le plan de licenciements ? Comme nous avons gelé nos embauches, nous avons dû licencier moins de 10 salariés dans une équipe chargée du recrutement en Europe. Le succès grandissant de TikTok chez les jeunes est-il une menace pour vos activités ? En France, selon une étude de Médiamétrie de décembre, Instagram et Facebook réunissent chacun environ 7 millions de 15-24 ans. Et la Gen Z est aussi chez nous. Mais les usages changent et nous l'avons anticipé. Ce que la concurrence nous a appris depuis près de vingt ans, c'est la nécessité d'être toujours en mouvement. Pour rester puissant chez les jeunes, il faut innover, leur donner accès aux nouvelles écritures, mais aussi à la découverte. Et, outre l'accès aux audiences, nous offrons aux annonceurs un environnement sain et dont la performance est mesurée. C'est l'un de nos avantages comparatifs. Les mises à jour d'Instagram ont fait polémique, cet été. Où en est aujourd'hui l'adoption des vidéos courtes Reels ? Quand on innove, on fait des tests, et les meilleurs retours proviennent des utilisateurs. Ils ont répondu fortement, et avec passion (Sourire.), aux évolutions d'Instagram. Alors on ajuste. Et depuis, les Reels, c'est plus de 140 milliards de visionnages par jour sur Instagram et Facebook. Et les annonceurs se saisissent du format court, car la performance est là. Ce sont les internautes qui imposent les nouvelles façons de communiquer et de raconter des histoires. Il faut désormais accélérer la monétisation des Reels. Facebook et Instagram semblent sortir de leur ADN de réseau social... Il y a effectivement une bascule volontaire et importante de nos services. Nous utilisons l'intelligence artificielle pour vous aider à découvrir des contenus qui vont vous intéresser. Cette évolution va apporter plus d'engagement. Mais le socle du réseau social reste notre ADN. L'objectif, c'est de trouver le bon équilibre entre ces deux aspects. Avec ChatGPT, l'IA générative est au coeur des discussions dans l'industrie de la tech. Que va proposer Meta dans ce domaine ? Je tiens à rappeler à quel point nous sommes heureux et fiers d'avoir installé il y a neuf ans à Paris le Fair, notre plus important laboratoire d'intelligence artificielle en dehors des États-Unis. Il emploie plus de 100 chercheurs, et la quasi-totalité de ses publications sont en opensource. L'IA est devenue un élément absolument majeur du fonctionnement de Meta pour recommander du contenu, pour protéger nos services des contenus inappropriés, pour traduire les publications du monde entier et pour faire du ciblage publicitaire prédictif respectueux des données personnelles. Nos équipes travaillent aussi sur l'IA générative. Nous avons dévoilé l'an passé Make-A-Scene et Make-A-Video, des outils permettant de générer des images ou de la vidéo à partir d'un texte. Ces IA vont servir demain à la création de contenus - nous avons, par exemple, accompagné Peugeot à réaliser un Reels à partir de l'IA. Nous sommes encore aux débuts, mais nous allons certainement arriver vite aux vidéos de quelques secondes exécutées par une IA. Ces outils, qui sont là pour aider les créateurs et magnifier leurs productions, vont aussi bénéficier aux TPE et PME, qui sont les premiers clients de Facebook. Comment allez-vous monétiser WhatsApp ? Aider les entreprises à développer le commerce conversationnel est une grande priorité pour les deux années qui viennent. Chaque semaine dans le monde, 1 milliard de personnes se connectent à des marques via WhatsApp. Il y a une demande de dialoguer avec elles aussi facilement qu'avec ses amis. La relation commerciale de demain passera par les messageries, qui ont beaucoup d'atouts : la personnalisation, une utilisation mobile, et une réponse immédiate des marques. Notre outil publicitaire Click to message a déjà rapporté 9 milliards de dollars. Nous avons commencé à diffuser les prospectus de Carrefour sur WhatsApp, et l'engagement des clients est 35 % supérieur à l'envoi d'e-mails. Depuis début février, Air France propose l'envoi sur WhatsApp des cartes d'embarquement et des informations sur votre vol. Notre objectif est d'accélérer et nous sommes en train de préparer le marketing autour de ces offres. Nous allons proposer des catalogues, la commande de produits, le suivi de livraison... Meta avait annoncé l'an passé la création de 10 000 emplois en Europe pour bâtir votre métavers. Où en est-on ? Notre expansion en Europe est un plan de long terme et l'engagement de Meta n'a pas changé. Pourquoi l'Europe ? Car il y a beaucoup de talents et d'entreprises avec qui nous voulons nouer des partenariats. Un des exemples est Luxottica, en Italie, avec qui nous avons fabriqué nos premières lunettes connectées, les Ray-Ban Stories. Nous nous étions aussi engagés à aider l'écosystème européen à se développer. En France, nous avons relancé notre incubateur Station F avec L'Oréal. Nous accompagnons 5 start-up de pointe sur la question de la créativité en réalité virtuelle. Nous avons aussi lancé l'Académie du métavers à Nice, à Marseille, à Montreuil, à Aulnay-sous-Bois, à Lyon... Nous formons, avec l'école Simplon, une centaine de personnes qui vont être alternants dans des start-up ou des grandes entreprises. À quels métiers sont-elles formées ? Simplon a monté le programme et nous avons versé un budget d'amorçage. Nous fournissons aussi des casques Meta Quest 2 et Meta Quest Pro. C'est une formation généraliste qui n'a pas pour but de former de futurs salariés de Meta. Deux programmes sont proposés : technicien en réalité mixte et virtuelle, et concepteur développeur. C'est gratuit, avec une volonté d'inclusion sociale. Le numérique peut constituer un ascenseur social. Selon une étude Dell, 80 % des métiers du numérique de 2030 n'existent pas encore. Et le métavers, c'est un projet de cinq à dix ans. Je suis convaincu que nous sommes entrés dans un nouveau grand cycle de rupture technologique avec l'IA et le métavers. Le tourisme, la culture, l'architecture, l'industrie, la santé, la formation sont en train d'être révolutionnés. Aujourd'hui, quand BMW construit une usine, il la conçoit d'abord en réalité virtuelle. Le métavers reste notre projet de long terme, et nous voyons autour de nous la construction d'un écosystème très dynamique, notamment en France. Le métavers ne fonctionnera que si c'est un mouvement global de l'industrie, comme nous l'avons vécu avec internet puis l'internet mobile. Ce mouvement est parti, et il est parti assez fort.

## ###ARTICLE\_START### ID:1855

La catastrophe est là.»Dans un petit livre de 181 pages qui a des allures de manifeste réactionnaire déchaîné, deux professeurs de philosophie au cégep s’emportent contre l’utilisation de plus en plus courante des technologies numériques à l’école. Rappelons qu’à leur propre époque, bien des curés étaient contre la traduction de la Bible du latin vers des langues que le commun des mortels pourrait lire par lui-même… Dans une caricature très pertinente du Québec de 1960, Les Cyniques, un groupe dont l’humour caustique est étonnamment d’actualité en 2023 et dont les meilleures capsules peuvent être écoutées ou regardées tout à fait librement — ô ironie ! — sur YouTube, se moquaient déjà à l’époque de ce genre de prises de position. «Lire, c’est mal:ça donne des idées», ironisaient-ils 50 ans avant la naissance de l’iPhone. Dans ce qui a également l’air d’une caricature, malgré elle, toutefois, du prof de philo éternellement scrogneugneu, Éric Martin et Sébastien Mussi signent chez Écosociété Bienvenue dans la machine. Enseigner à l’ère numérique. Ils y parlent de fin des profs, d’opportunisme cybernétique et, en somme, du début de la fin de l’intelligence humaine. C’est gros. On flirte dangereusement avec le complot. On a surtout l’impression de se voir décrire le scénario d’un mauvais film. Idéologie Dépeinte avec des coups de pinceau un peu plus fins, la critique aurait davantage fait mouche. Internet véhicule tout plein de faussetés. Les plus récentes innovations — ChatGPT et ses futures rivales signées Google, Baidu et qui encore — hissent à un nouveau niveau les risques de tricherie et de plagiat. La déferlante de vidéos sur Instagram et TikTok décourage l’effort mental d’une durée supérieure à quelques secondes. Tout cela est vérifiable. Pis encore:toutes ces applications sont la propriété d’un nombre très restreint de sociétés privées — et étrangères — qui se foutent pas mal de leur incidence sur l’école québécoise. Pourtant, ces mêmes applications — ou leur équivalent opensource, qui existe bel et bien —, si elles sont bien utilisées, peuvent aussi avoir un effet bénéfique sur l’éducation et la culture. ChatGPT et Wikipédia avant lui sont des sites riches en potentiel d’enseignement. YouTube et Vimeo sont utilisés par les plus grandes universités de la planète pour diffuser du contenu de haut niveau intellectuel. Mais à trop vouloir ne considérer qu’un côté de la médaille, les deux enseignants cégépiens tournent en une mauvaise farce ce qui devrait être une prise de conscience constructive face aux risques élevés d’un dérapage numérique. Une philosophie qui ne présente qu’un côté des choses a un nom:c’est une idéologie. La technologie, c’est quoi ? Si on retourne à l’essence même du terme, tout ce qui est utilisé à l’école pour transmettre des connaissances est une technologie. Le livre est une technologie. La craie et l’ardoise sont une technologie. Ce sont des outils qu’on apprend collectivement à maîtriser. Ça vaut aussi pour le numérique:Internet est un énorme outil de communication. Les tablettes et les ordinateurs personnels également. L’automobiliste qui va faire entretenir sa voiture chez le garagiste ne tiendra jamais un tournevis ni un monte-charge pour responsable d’une réparation bâclée ou mal faite. Il risque plutôt de salir la réputation du mécanicien, du garage, voire carrément du constructeur de son véhicule. L’émergence des technologies numériques dans le système d’éducation a lieu depuis au moins 40 ans. Les pointer du doigt pour tout ce qu’elles apportent de négatif ces jours-ci à l’enseignement, c’est se plaindre contre un ensemble de tournevis tout neuf, alors que le problème est peut-être la façon dont les utilise le garagiste pour faire son travail. Or, si l’école québécoise, comme le concluent les auteurs, est condamnée par l’existence même d’Internet à n’être qu’une «machine à former du “capital humain”»plutôt que des citoyens ou des libres penseurs, ce n’est certainement pas parce qu’elle manque d’outils pour corriger le tir. Probablement que sa bibliothèque manque de livres neufs. Sans doute qu’il manque de soutien adapté aux élèves qui peinent à garder le rythme. Mais il existe partout au Québec des écoles à tous les niveaux d’enseignement qui ont adopté le numérique de telle façon que leurs élèves deviennent de meilleures personnes. Et qui utilisent ces nouveaux outils pour combler l’accès limité à d’autres moyens d’enseignement. La question qu’on ne pose pas dans Bienvenue dans la machine, et qui fait vraiment mal, c’est celle-ci:y a-t-il des garagistes qui réparent des autos sans outils ? Non ? Et les profs, feront-ils mieux leur boulot avec ou sans outils ? Comme le disait récemment un expert en intelligence artificielle à propos de ChatGPT:ce n’est pas comme si on allait remettre le dentifrice dans le tube… Ça, c’est un livre qui mériterait d’être lu.

## ###ARTICLE\_START### ID:1856

IMAGINEZ une machine capable de penser et de raisonner comme un être humain. Face à un problème inédit, elle serait capable de faire preuve d'initiative et de proposer des solutions qu'elle aura conceptualisées elle-même, plutôt que de répéter ce que les informaticiens lui ont appris. Elle pourrait aider l'humanité à résoudre des problèmes, comme la conception de traitements révolutionnaires contre des maladies rares. La volonté de créer cette « intelligence artificielle générale » , un rêve digne des récits de science-fiction, a conduit à la naissance en 2015 de la société américaine OpenAI, à l'origine de ChatGPT. Derrière son berceau se trouvent des figures de la Silicon Valley : Elon Musk et Peter Thiel, qui ont fait fortune chez PayPal, Reid Hoffman (LinkedIn), Greg Brockman (Stripe) et Sam Altman, à la tête du prestigieux incubateur de start-up Y Combinator. L'ensemble des premiers actionnaires d'OpenAI ont versé un total de 1 milliard de dollars pour lancer ce qui était alors un laboratoire de recherche à visée altruiste. OpenAI voulait créer une IA générale « sûre » - pas question que, comme le réseau Skynet de la saga Terminator, elle ne finisse par se retourner contre les humains - et « au bénéfice de l'ensemble de l'humanité ». Ses recherches devaient être en « opensource » , c'est-à-dire librement accessibles aux scientifiques et entreprises. Ces idéaux ont rapidement évolué face à un obstacle majeur : OpenAI a besoin d'énormément d'argent pour financer toute la puissance de calcul nécessaire pour concevoir et entraîner ses modèles d'apprentissages automatisés. « Nous ne pouvons pas rester à la pointe de la recherche en IA sans augmenter massivement notre investissement informatique », soulignait Ilya Sutskever, directeur scientifique d'OpenAI. Et la philanthropie ne suffira pas à remplir ses caisses. Course aux innovations de rupture Après le départ d'Elon Musk en 2018, Sam Altman, directeur général d'OpenAI, fait donc évoluer les statuts du laboratoire. S'il reste supervisé par une fondation, OpenAI devient en 2019 une entreprise à but lucratif « plafonné » : seule une partie des bénéfices seront reversés aux actionnaires. La société facture désormais aux entreprises tierces l'accès à ses technologies, autour desquelles elles peuvent créer de nouveaux services. Il s'agit d'une étape majeure qui a initié le rapprochement entre OpenAI et Microsoft. Le groupe informatique investit alors 1 milliard de dollars dans la société de San Francisco. Son PDG, Satya Nadella, veut en effet faire de l'intelligence artificielle et de ses applications concrètes une des priorités de son groupe, concurrencé dans le cloud par Amazon et dans les moteurs de recherche et les technologies publicitaires par Google. Le partenariat est d'abord technologique : Microsoft a conçu aux côtés d'OpenAI des supercalculateurs hébergés sur son cloud Azure. Ce sont sur ces derniers que s'entraînent les modèles d'apprentissage de l'entreprise. OpenAI est à l'origine d'avancées bluffantes dans « l'intelligence artificielle générative » , c'est-à-dire capable de créer du contenu inédit. GPT-3, le modèle de langage derrière ChatGPT, a ainsi dû absorber d'immenses masses de textes issus d'internet, de livres et de publications scientifiques. Dall-E a, lui, ingurgité des millions d'images et d'oeuvres d'art qui lui permettent aujourd'hui de concevoir des visuels de haute qualité. Il suffit de taper une description de l'image souhaitée et Dall-E s'exécute en quelques secondes... Toutes ces IA nécessitent une puissance de calcul massive qui est apportée par Microsoft. Le groupe américain a discrètement investi 2 milliards de dollars supplémentaires en 2021, avant d'annoncer, ce lundi, avoir versé à nouveau « plusieurs milliards de dollars » à OpenAI. Selon la presse américaine, Microsoft aurait engagé 10 milliards de dollars dans ce qui pourrait être son ticket gagnant pour mener la course aux futures innovations de rupture. Panique chez Google Déjà, les découvertes d'OpenAI infusent les produits Microsoft, de l'assistance à l'écriture de code informatique (Github Copilot) à l'aide à la création visuelle (Microsoft Designer). Demain, ChatGPT pourrait intégrer le moteur de recherche Bing pour répondre de manière naturelle aux interrogations des internautes. Satya Nadella souhaite que d'autres applications concrètes des technologies d'OpenAI soient rapidement mises sur le marché. L'activisme de Microsoft inquiète en haut lieu chez Google, qui a sonné l'alerte rouge. Le directeur Sundar Pichai a appelé à la rescousse ses fondateurs Larry Page et Sergey Brin, qui n'occupent plus de postes opérationnels depuis 2019. De nombreux services basés sur les propres intelligences artificielles génératives de Google devraient être dévoilés au printemps. La bataille de l'IA ne fait que commencer.

## ###ARTICLE\_START### ID:1857

Quelque part, dans l'espace, navigue une petite merveille de technologie. Ce n'est ni l'ISS, ni le télescope James- Webb, ni même Starlink. QUBIK est, d'un côté, bien plus modeste. Et de l'autre, beaucoup plus ambitieux : ce satellite repose intégralement sur des technologies opensource. «Nous voulions que la connaissance de l'espace et l'utilisation de l'espace soient accessibles à tout le genre humain, et pas uniquement aux entreprises ou aux armées, qui protègent jalousement les technologies qu'elles développent», explique Manthos Papamatthaiou, de la Libre Space Foundation. La philosophie de l'opensource, ou du «libre», repose sur l'idée que chacun peut utiliser, copier, modifier, un logiciel ou un brevet, parce que celui-ci est librement accessible au public. A l'heure où il est devenu impossible de réparer soi-même un grillepain connecté, dont le fonction- nement est caché derrière des brevets «propriétaires», l'expérience QUBIK est pensée comme la preuve que des prouesses techno- logiques sont possibles à partir d'un modèle économique complètement différent. Pour comprendre comment ce satellite a pu décoller, il faut descendre des étoiles, mais en emporter un petit bout avec nous pour nommer une idée: le «cosmolocalisme». Cet étendard fédère aujourd'hui partout en Europe un réseau d'ingénieurs, de sociologues, d'économistes et de citoyens aux compétences diverses, qui promeuvent ces technologies alternatives. Forgé en 1992 par l'environnementaliste Wolfgang Sachs, un disciple du philosophe des techniques Ivan Illich, le cosmolocalisme désigne une manière de relier entre elles des communautés locales par le partage de connaissances sur le mode de l'opensource, afin que chacune soit capable de produire ce dont elle a besoin in situ. Ce Wikipédia amélioré du do-it-yourself est une manière de donner une réalité matérielle à l'idée des communs numériques, qui ambitionne de faire revivre les biens communs grâce aux nouvelles technologies. «MARXISME À LA SAUCE OPENSOURCE» L'un des premiers endroits où le cosmolocalisme a atterri est la région de Tzoumerka, une chaîne de montagnes du nord de la Grèce, en Epire du Nord. Il faut suivre une route sinueuse battue par la pluie pendant la moitié de l'année pour arriver au «makerspace rural» du collectif Tzoumakers, planté à flanc de colline. Ce petit atelier est une ancienne salle communale dans laquelle ont été installés meuleuse, presse, poste à souder et imprimante 3D. Des agriculteurs locaux s'y réunissent plusieurs fois par mois pour fabriquer ou réparer des outils selon leurs besoins, en utilisant des plans mis à disposition par d'autres communautés, ou en mettant euxmêmes au point des innovations qu'ils partagent avec le reste du monde. «Notre mantra est : design global, production locale, explique Vasilis Niaros, chercheur en transformation urbaine à l'Universitat Oberta de Catalunya et coresponsable de l'espace. Grâce au collectif des Tzoumakers, on ne part pas de zéro pour fabriquer un outil : on utilise un plan qui a été mis sur Internet à disposition de la communauté, mais on l'adapte en fonction des besoins locaux». L'Epire du Nord est particulièrement accidentée : les immenses moissonneuses y sont trop maladroites, et les agriculteurs locaux préfèrent des machines plus petites capables de manoeuvrer dans des champs exigus et en pente. Surtout, ces dernières sont bien moins onéreuses. Le dernier projet des Tzoumakers est un ensemble d'outils agricoles, de la semence à l'expédition des récoltes, que les agriculteurs pourraient fabriquer à très bas coût: alors que les machines agricoles high-tech se vendent à plusieurs centaines de milliers d'euros, l'idée est ici de recourir aux low-techs, des techniques plus simples, moins chères, plus faciles à produire et à réparer. La philosophie des low-techs est elle-même inspirée des thèses du livre la Convivialité (1972), dans lequel Ivan Illich dessinait les contours d'un outil «convivial», c'est-àdire qui est directement «au service de la personne [ ] et non d'un corps de spécialistes». Pour le philosophe, cet outil «est générateur d'efficience sans dégrader l'autonomie personnelle, il ne suscite ni esclaves ni maîtres, il élargit le rayon d'action personnel». Dans cette région, l'une des plus pauvres du pays, les Tzoumakers espèrent lever les obstacles économiques qui empêchent les jeunes de se lancer dans l'agriculture, et aider les nouveaux venus à s'outiller. Installé dans un café branché de la capitale régionale, Ioannina, c'est un autre Vasilis, Vasilis Kostakis, qui explique dans un sourire: «C'est au fond une réactualisation du marxisme, à la sauce opensource : il s'agit de se réapproprier les moyens de production grâce aux low-techs.» Il y a une trentaine d'années, l'économiste était sur les bancs de l'école avec le premier Vasilis; Kostakis est aujourd'hui la figure de proue du développement du cosmolocalisme en Grèce, et sans doute aussi en Europe : professeur à l'université polytechnique de Tallinn (Estonie) et chercheur à Harvard (Etats-Unis), le quarantenaire en pull à capuche et au sourire candide anime toute la communauté de chercheurs du secteur. «PREMIERS EXEMPLES D'UTOPIES RÉELLES» Il coordonne le P2P Lab, un collectif qui étudie et fédère les pratiques technologiques opensource pour penser une autre trajectoire technique que le modèle tout high-tech, dont le collectif dénonce l'impact social et environnemental. «Si on veut changer un système, il faut proposer des alternatives ; le cosmo- localisme en propose, dans les marges du monde existant, expose Vasilis Kostakis. On essaie, ici, de faire advenir des premiers exemples d'utopies réelles pour dire : "On sait ce dont on ne veut pas, et on sait aussi ce dont on veut".» Les efforts des chercheurs ne se limitent pas à bricoler en commun des bêches et des charrues pour le simple plaisir de faire des low-techs (Vasilis Kostakis préfère d'un autre côté parler de «mid-techs». Les exemples de ces créations hybrides sont nombreux: au-delà du satellite on peut citer la prothèse de main d'Open Bionics, dont la production coûte près de dix fois moins cher qu'une prothèse high-tech standard et peut être fabriquée grâce à une imprimante 3D et des plans opensource. Vasilis Kostakis se prend à rêver à un «vaccin cosmolocal» contre le Covid, qui pourrait voir le jour si les brevets des vaccins étaient levés (ce fut une demande pressante aux premières heures de la pandémie) et si des makerspaces comme ceux de Tzoumakers étaient disséminés à travers le monde. Pour l'heure, les graines de cosmolocalisme ont été disséminées en Europe. Les Grecs du P2P Lab sont, certes, en collaboration avec le groupe Farm Hack aux Etats-Unis, mais ils ont surtout visité à plusieurs reprises le mouvement de l'Atelier paysan en France, qui a mis au point plus d'un millier de brevets de machines agricoles, et sont en lien avec les makerspaces de Barcelone, «la Mecque des low-techs». Mais c'est un pays plus improbable qui accueille la diaspora cosmolocale: l'Estonie, le plus nordique des Etats baltes. Dans la petite ville universitaire de Tartu, à deux heures de la capitale, on trouve un makerspace animé par l'esprit du P2P Lab. On y croise Madis Vasser, ingénieur informatique, membre des Verts, qui a travaillé avec Vasilis Kostakis, et porte une grande ambition: «J'aimerais créer une sorte de parc d'attractions pour les mid-techs. Parce que pour faire advenir un changement, on a besoin d'endroits où chacun peut tester, construire, réparer, recevoir un coup de main quand il ne sait pas faire, apprendre à utiliser les ressources opensource d'Internet » MODE POUR GEEKS OU VÉRITABLE POTENTIEL ? Du foisonnement de ces initiatives à une diffusion mondiale du cosmolocalisme, la route est longue. Mais si le succès international est atteint, ce ne sera pas sous la forme d'une multinationale, espèrent ses partisans. A la logique de croissance («scaling up») qu'ils dénoncent, ils préfèrent un modèle de diffusion («scaling wide»), mieux à même de s'adapter aux besoins locaux. «De par son passé soviétique douloureux, l'Estonie est allergique à l'idée de "communs": il faut trouver un vocabulaire qui saura parler aux Estoniens. Farm Hack, pour répondre à la logique plus individualiste des Etats-Unis, est structuré en "réseau", et non pas en "coopérative"», fait remarquer Vasilis Kostakis. Dans le champ universitaire, qui s'intéresse de plus en plus au sujet, une question nourrit particulièrement les débats: le cosmolocalisme est-il une mode pour geeks en quête d'éthique ou a-t-il un véritable potentiel transformateur? La pratique est indissociablement liée à un usage d'Internet, source de pollution, espace de surveillance, et manne financière des géants du secteur. Mais Vasilis Kostakis préfère apporter de la nuance: «Certes, Internet est né d'un projet porté par les militaires. Mais il a ensuite été développé par les scientifiques qui voulaient partager le savoir. Puis il a été repris par les hackers; puis par les entreprises qui ont voulu en tirer du profit. Internet n'est pas une seule de ces choses: c'est un champ de bataille, et c'est à nous d'y défendre la liberté des savoirs.» La guerre du cosmos est déclarée. ? Pour l'heure, les graines de cosmolocalisme ont été disséminées en Europe. Les Grecs du P2P Lab sont, certes, en collaboration avec le groupe Farm Hack aux Etats-Unis, mais ils ont visité le mouvement de l'Atelier paysan en France.

## ###ARTICLE\_START### ID:1858

D’où vient OpenAI ? Qui est derrière cette entreprise d’intelligence artificielle (IA) devenue célèbre pour son logiciel ChatGPT, qui peut écrire des textes en réponse à une requête, et pour DALL-E, capable, lui, de créer une image à partir d’une description écrite ? Ces dernières semaines, les internautes se pressent pour leur faire produire des devoirs d’école, des sketchs, des tableaux imaginaires, des croquis de décoration… Microsoft serait prêt à investir 10 milliards de dollars (9,2 milliards d’euros) dans OpenAI, déjà valorisée 29 milliards. « Cela fait vingt ans qu’on n’a pas vu une structure avec de jeunes ingénieurs développant une technologie qui se révèle révolutionnaire. La dernière fois, c’était probablement Sergey Brin et Larry Page, de Google » , admire Alexei Grinbaum, physicien, philosophe et membre du comité national d’éthique du numérique du Commissariat à l’énergie atomique. La genèse d’OpenAI remonte à un dîner de juin 2015, au Rosewood, un hôtel prisé de l’élite de la Silicon Valley, berceau de la « tech » californienne. Ce soir-là, la table accueille Elon Musk, le patron de Tesla et SpaceX. Depuis plusieurs mois, celui-ci s’inquiète publiquement de l’essor de l’intelligence artificielle, jugée, dans l’un de ses tweets, « potentiellement plus dangereuse que les bombes nucléaires ». Avec son ex-associé de Paypal, Peter Thiel, il a investi dans DeepMind, une pépite du secteur, depuis rachetée par Google. Parmi la poignée de chercheurs en « IA » conviés au dîner se trouve d’ailleurs une jeune star de Google, Ilya Sutskever, qui a remporté le défi ImageNet de reconnaissance d’image, grâce à un logiciel imitant les neurones du cerveau. L’initiative de l’entrevue a été prise par Sam Altman. Patron du puissant incubateur de start-up Y Combinator, il est aussi ami de MM. Musk et Thiel, avec lesquels il partage un goût pour les discussions futuristes, sur l’allongement de la vie, le revenu universel, le survivalisme ou… l’IA. Greg Brockman, lui, vient de démissionner de sa jeune pousse Stripe . « Le paiement en ligne ne m’apparaissait pas comme un problème sur lequel je voulais travailler jusqu’à la fin de mes jours. L’intelligence artificielle, si », narre l’ex-étudiant de Harvard, aujourd’hui président d’OpenAI. Une « rupture » Ces futurs cofondateurs font partie du petit cercle de personnes qui, comme les créateurs de DeepMind ou le cosmologiste Stephen Hawking, croient possible l’émergence d’une « intelligence artificielle générale ». « L’ambiance au dîner mêlait l’espoir qu’on pourrait peut-être créer des machines capables de résoudre des problèmes sur lesquels les humains butent – limiter le changement climatique, voire guérir toutes les maladies ou proposer l’éducation universelle – et la conscience des risques »,raconte M. Brockman, à propos de cette rencontre relatée dans le livre Genius Makers(Dutton, 2021) ,du journaliste Cade Metz. « Comment faire naître cette technologie, tout en s’assurant que ses bénéfices soient distribués équitablement et en limitant les dangers ? », résume le président d’OpenAI. Cette question contradictoire est devenue la devise de l’entreprise. Son penchant messianique et technophile, caractéristique de la Silicon Valley, est renforcé par la forme atypique choisie alors par OpenAI : une organisation à but non lucratif promettant de partager ses recherches en « opensource » , afin d’éviter la monopolisation de l’IA par Google, Facebook ou de « mauvais acteurs ».« A l’époque, parler d’IA générale était un gros mot », insiste M. Brockman. Aujourd’hui, cela « passe un peu moins pour de la science-fiction pure », dit en souriant l’informaticien qui, à son mariage, a fait apporter les alliances par un bras robotique. Aujourd’hui forte de 300 personnes, OpenAI a démarré début 2016, peu après le fameux dîner, dans l’appartement de M. Brockman, avec une dizaine d’ingénieurs, dont cinq débauchés de Google. Vite déplacée dans un immeuble de San Francisco - un temps partagé avec Neuralink, le projet d’interface cerveau-machine d’Elon Musk -, l’équipe travaille sur des systèmes pour entraîner les IA, sur un programme pour piloter une main-robot capable de compléter un Rubik’s Cube… Ses fondateurs, dont Peter Thiel, et des fonds ont promis d’investir un milliard de dollars. Mais certains travaux semblent flous : des chercheurs se demandent si l’on peut inculquer des « valeurs humaines » à une IA. L’image d’OpenAI change en 2019. Elon Musk est parti en 2018, à la suite d’un « conflit d’intérêts » lié au recrutement d’ingénieurs d’OpenAI par Tesla, mais il reste « en bons termes »,précise M. Brockman. Le PDG Sam Altman décide alors de créer une filiale à but lucratif, d’accepter un milliard de dollars de Microsoft et de remettre en cause sa politique de publication opensourcepour son modèle de traitement du langage GPT-2. Certains y voient une trahison de son « idéalisme », raconte Mark Nitzberg, du Center for Human Compatible AI, un laboratoire de l’université de Berkeley, à San Francisco : « Ces annonces ont confirmé les suspicions qu’une organisation caritative ne pouvait pas créer une technologie d’une aussi grande valeur. »M. Brockman dit avoir changé d’approche en raison des risques de voir GPT-2 détourné pour générer de la « désinformation ». « Nous avons aussi compris que nous allions devoir dépenser des milliards en superordinateurs pour entraîner nos logiciels. » Aidé par la puissance d’un supercalculateur exclusif de Microsoft, OpenAI crée, en 2020, une « rupture »,avec le lancement de GPT-3, raconte Laurent Daudet, de LightOn, une start-up française développant de tels modèles de traitement du langage. Avec 175 milliards de paramètres, GPT-3 est inédit par sa taille et révèle des « propriétés inattendues »: ces grands modèles savent calculer, écrire du code informatique, traduire, répondre à des questions… Dans la foulée, Microsoft intègre GPT-3, ChatGPT (qui en est dérivé), puis DALL-E, à ses services de « cloud » pour les entreprises. Depuis, le groupe cherche même à améliorer ses logiciels Word, PowerPoint, Outlook ou Teams, voire son moteur de recherche Bing, afin de défier Google. Pour cela, Microsoft serait disposé à investir 10 milliards de dollars dans OpenAI : en échange, il toucherait 75 % des bénéfices futurs, jusqu’à la récupération de son investissement, puis 49 %, jusqu’à un « plafond » inférieur à 100 fois sa mise de départ, selon Fortune. Sans confirmer, M. Brockman assure que la structure à but non lucratif restera indépendante et « contrôlera » toujours sa filiale. Au sein de son conseil d’administration, les membres intéressés aux profits resteront « minoritaires ». Pour générer des revenus, OpenAI vend à des entreprises des licences de ses logiciels, facturés quelques fractions de centimes par requête. Sur la plate-forme d’apprentissage des langues Duolingo, on utilise ainsi GPT-3 pour « corriger la grammaire de petites rédactions »ou pour « créer des textes de test ». Mais la route pourrait être longue : OpenAI ne prévoirait qu’un milliard de dollars de revenus en 2024, d’après l’agence Reuters. Outre ce tournant radical vers le business, OpenAI se voit aussi reprocher les dangers potentiels de ses programmes. Pour certains, la start-up se distingue moins par une technologie supérieure que par son choix de rendre ses outils accessibles au grand public. Google, inventeur en 2017 de Transformers, la technique sur laquelle s’appuient les modèles de langue comme GPT-3, dispose d’équivalents de DALL-E et ChatGPT, mais en restreint l’accès, par peur d’un « risque réputationnel ». En effet, ces programmes commettent des erreurs factuelles et reproduisent des stéréotypes racistes ou sexistes contenus dans leurs données d’entraînement, tirées du Web. OpenAI affirme mettre en garde les utilisateurs. Quête de responsabilisation Pour filtrer les réponses inappropriées, l’organisation a aussi créé des systèmes entraînés notamment par des employés d’un prestataire installé au Kenya et en Inde, a révélé le magazine Time. OpenAI supprime le compte des utilisateurs abusifs et étudie les moyens d’identifier les textes produits par une IA, par exemple grâce à un filigrane encodé dans l’emplacement de certaines lettres du texte. Symbole de son évolution, OpenAI a embauché en 2021 Anna Makanju, une responsable des affaires publiques passée par Facebook et SpaceX, mais aussi par l’administration Obama et la Cour pénale internationale. Début janvier, elle a rencontré le ministre délégué français chargé de la transition numérique, Jean-Noël Barrot, à San Francisco. « Nous avons évoqué la régulation, raconte-t-il. Et constaté qu’OpenAI réservait un accueil favorable au règlement européen sur l’IA en discussion à Bruxelles. »Derrière cette bataille s’en profile déjà une autre : des auteurs des textes et des images utilisés pour entraîner les IA réclament des royalties… Désormais en pleine lumière, OpenAI semble en quête de responsabilisation. Mais son discours sur l’IA « générale » reste controversé. Cette « révolution comparable aux révolutions agricole, industrielle et numérique »sera peut-être une « transition graduelle »,nuance M. Altman sur TechCrunch, mais elle pourrait intervenir « dans la prochaine décennie »,a-t-il tweeté, en décembre 2022. Certains sceptiques rappellent que l’IA a connu plusieurs emballements, suivis d’ « hivers ». Les logiciels comme ChatGPT ne sauraient toujours pas raisonner. « Cela reste des modèles statistiques très musclés,relativise Julien Chaumond, de Hugging Face, plate-forme de publication de modèles d’IA. L’IA générale superhumaine, c’est presque philosophique. Personne de vraiment sérieux n’y croit pour dans dix ans. Et c’est un moyen de faire l’impasse sur les vrais sujets d’éthique liés au déploiement actuel de l’IA, comme les biais ou la non-transparence des algorithmes. » OpenAI prépare déjà GPT-4 et une version de DALL-E capable de produire des vidéos. Plusieurs start-up ont lancé des modèles similaires : Anthropic, fondée par des anciens d’OpenAI, Midjourney ou encore Stability, projet opensource soutenu par Amazon, selon le Financial Times . Cette concurrence est « souhaitable », relativise M. Brockman. Mais si l’on ajoute Meta (Facebook), une « course à l’armement »est en cours, observe l’analyste financier Dan Ives, de Wedbush Securities. Pour M. Chaumond se pose une question de « concentration »de l’IA. Et même de « souveraineté européenne », estime de son côté M. Daudet, de LightOn. On note un jeu de posture pour paraître à la fois en pointe et éthiquement raisonnable. « Nous devons être prudents », met en garde, dans Time, le fondateur de DeepMind, Demis Hassabis, tout en annonçant un concurrent de ChatGPT et en réaffirmant sa foi dans l’IA « générale », cette technologie « capable de définir une époque », comme l’électricité. « L’IA est beaucoup plus complexe qu’un problème purement technologique. Nous avons pris conscience que nous devions intégrer la dimension sociétale », philosophe, au nom d’OpenAI, M. Brockman. Dont acte.

## ###ARTICLE\_START### ID:1859

Plutôt qu’un gigot de sept heures, des œufs cocotte au micro-ondes… La crise énergétique transparaît dans les engouements culinaires du moment, sur Internet. « Recettes délicieuses et sans cuisson », « Cuisiner presque sans gaz ni électricité », « Recettes qui demandent peu ou pas d’électricité » …Les sites de cuisine, ces temps-ci, préfèrent le tiède au bouillant, le juste saisi et même le cru aux plats en sauce. Ils tassent tous les ingrédients dans une grosse casserole, une même fournée. Et redécouvrent les vertus de l’inertie thermique. La magie de la cuisson passive. Grâce à la chaleur emmagasinée, les pâtes peuvent finir de cuire plaque ou feu éteint, c’est même un Prix Nobel de physique italien qui le suggère – Giorgio Parisi, en septembre 2022, sur Facebook – et Barilla qui le confirme sur ses paquets : deux minutes dans l’eau bouillante puis douze minutes d’attente hors feu, sous couvercle, pour les farfalles… A ce jeu du frichti le plus maigre en énergie triomphent les initiés de la marmite norvégienne. Leurs rangs grossissent si l’on se fie à l’offre et à l’audience croissantes des blogs, groupes Facebook, recettes et autres tutoriels consacrés au sujet : 74 000 vues sur YouTube pour« Fabriquer une marmite norvégienne haute performance dans un tiroir », 14 000 pour « Cuisson d’un bœuf bourguignon dans une couverture de survie »… Marmite norvégienne ? Une histoire de cuisson passive, à nouveau, plutôt que de faitout miraculeux inventé en Scandinavie. Ladite marmite consiste en un réceptacle hermétique très isolé qui accueille, une fois passée l’ébullition, la cocotte bien chaude : la cuisson s’y poursuit sans apport d’électricité ni de gaz, durant plusieurs heures. Une technique volontiers qualifiée d’ancestrale, faute de pouvoir la dater, maniée par les Hébreux pour manger chaud durant le shabbat, par tous les paysans du monde disposant de suffisamment de foin pour enfouir une marmite, présentée par les Norvégiens lors de l’exposition universelle de 1867 à Paris (d’où son nom), exhumée lors des deux guerres mondiales, puis refoulée tel un mauvais souvenir dès l’abondance énergétique revenue. Jusqu’à ce qu’une conjonction peu réjouissante de facteurs transforme la boîte isolante en star des low-tech version 2023. Le renchérissement de l’énergie, les craintes de coupures de courant, l’érosion du pouvoir d’achat, accessoirement la réduction nécessaire des émissions de carbone, relancent la cuisson à l’étouffée et à l’économie. Au lieu de cuire une heure et trente minutes, les pois chiches, par exemple, quittent le feu dès trente minutes pour un séjour moelleux de trois heures en marmite norvégienne. Une offre commerciale émerge, bien entendu – une « couveuse culinaire en laine de mouton », à partir de 148 euros ; un « Cooking Bag » de la marque Solar Brother à 99,90 euros, en rupture de stock… Mais la version occidentale du Thermal Cooker prisé en Asie se bricole, le plus souvent, en piochant dans le bazar de la cave – vieux anoraks ou duvets, couvertures de laine ou de survie, plaques de liège, caisses en bois, en polystyrène, glacière souple ou rigide… Sur Facebook, des réceptacles hétéroclites s’affichent, dont les seuls points communs sont les propriétés isolantes et la fierté de leurs concepteurs. Leur stupéfaction, aussi, à la première utilisation. « Le plat est encore bouillant au bout de deux heures, il faut les maniques », témoigne Alexandrine Maes, 53 ans, une employée dans la logistique convertie à la marmite norvégienne il y a plus de dix ans. « Mais, depuis qu’on risque des coupures, les gens écoutent… D’autant que ça enlève une charge mentale. On ne surveille plus la cuisson, pas de risque que ça déborde ou brûle. » Enseignante dans la Vienne, Sandra Morin l’utilise « pour tout ce qui cuit dans du jus, comme le cassoulet ou le bœuf bourguignon ». « On ne laisse sur le feu qu’un tiers du temps prévu pour la cuisson. Quand on a deux enfants, c’est génial. On arrive le midi, tout est déjà prêt ! Et l’été, en pleine canicule, c’est beaucoup moins de chaleur en cuisine »,vante la quadragénaire. « Franchement, quand vous faites cuire vos légumes sans énergie, la première fois, c’est incroyable,se souvient Valentin Castelli-Kerec, 39 ans, consultant en innovation. On se demande pourquoi tout le monde ne le fait pas ! Cela demande juste un petit effort d’organisation, prévoir le repas trois ou quatre heures en avance. »Au gré des passages nuageux, cet habitant de la périphérie nantaise alterne marmite norvégienne et four solaire. « Les low-tech, je suis sûr à 100 % que ce sera notre quotidien, alors je préfère anticiper, je serai prêt quand nous n’aurons plus qu’un crédit carbone de 2 tonnes par personne, en 2050. » Résister aux sirènes du Thermomix pour cuisiner à la marmite norvégienne ? « C’est mettre un premier pied » dans le plat des low-tech, confirme Pierre-Alain Lévêque, ingénieur de 32 ans et président de l’association Low-tech Lab : « La marmite est très simple, pas chère, réalisable par n’importe qui, utilisable en contexte rural comme urbain. On comprend facilement son fonctionnement et son intérêt. » Elle satisfait au triptyque utilité-durabilité-accessibilité qui définit ces objets et techniques de basse technologie répondant aux besoins fondamentaux, utilisant le moins de ressources et d’énergie possible, aisés à fabriquer et à réparer. Auteurs du livre Objets low-tech du quotidien (Ulmer, 2022), fondateurs de l’association Chemins de faire, Alizée Perrin et Yoann Vandendriessche, la petite trentaine, ont parcouru la France pendant quatre ans au volant d’un camion de pompiers reconverti en atelier, avant de s’installer en Ariège. Auprès d’eux, le public s’initie à la marmite norvégienne, découvre le frigo du désert (qui reproduit la fraîcheur d’une cave grâce à deux pots en terre cuite séparés de sable mouillé), le germoir à graines, le bokashi(compost de cuisine japonais), le blender à pédale. Et même les vertus du garde-manger de grand-mère. « La cuisine est intéressante, dans nos sociétés occidentales, car elle est l’un des derniers lieux de fabrication, d’expérimentation,remarque Yoann Vandendriessche, designer industriel de formation. Cela permet de montrer que les low-tech sont à la portée de tous, sans devoir disposer d’un espace énorme ni remplacer les appareils existants mais en complément, pour tendre vers un mode de vie plus sobre, retrouver une autonomie, revoir notre rapport au temps. Sans baisser le curseur du confort. »Utiliser une marmite norvégienne, «c’est le moyen de faire des économies sans privation »,une « illustration de l’inventivité à laquelle nous devrions tous être appelés », «source éminente de joie », plaidait le 29 octobre 2022, dans une tribune au Monde, un collectif fort du soutien de l’ancien commissaire au Plan Jean-Baptiste de Foucauld. Au début de l’été 2022, le festival du Low-tech Lab a drainé à Concarneau (Finistère) 15 000 visiteurs en neuf journées qui toutes s’ouvraient par des démonstrations de cuisine low-tech, four solaire en vedette. Par la convivialité gourmande (et peu énergivore) : voilà comment infusent les low-tech, concept né dans le monde anglo-saxon des années 1970, longtemps associé, en France, aux ingénieurs écolos bidouilleurs d’objets moches. Mais depuis son poste d’observation du Low-tech Lab, créé fin 2013, Pierre-Alain Lévêque voit « l’intérêt du grand public qui monte, carrément ! ». En témoigne le succès des tutoriels mis en ligne (en opensource) par l’association. Et l’émergence de communautés de passionnés ,dans nombre de villes. « Dans cette phase d’anxiété,poursuit-il, les low-tech permettent de se remonter les manches pour passer à l’action. De se forger un imaginaire du futur. » Sur YouTube, près de 300 000 vues ont été engrangées en deux semaines par la vidéo « Ils créent des objets du quotidien qui fonctionnent sans électricité » du média en ligne Brut, consacrée à Alizée Perrin et Yoann Vandendriessche. Après avoir « été pris pour des fous furieux » à leurs débuts il y a dix ans, ces derniers « hallucinent de presque passer pour des sauveurs, aujourd’hui », avec leurs objets au design soigné « qui peuvent s’adresser aux citadins ».Collectivités locales, entreprises, écoles, les voilà sollicités de toutes parts. C’est aussi le quotidien de Paul Mouraz, à Saint-Nazaire, ce jeune ingénieur fondateur de L’Avant d’après, société conceptrice de solutions basse technologie adaptées aux entreprises – des déshydrateurs solaires, par exemple. Depuis peu, la région Bretagne a intégré les low-tech dans sa stratégie de soutien à l’innovation : elle forme et expérimente à tour de bras. La Ville de Bordeaux étudie une climatisation de rue faite de drains en argile poreux, avec le Low-tech Lab local. Celle de Paris, comme le département de Seine-Saint-Denis et l’Etat, subventionnent l’association Skakti21 qui prête des marmites norvégiennes aux personnes hébergées en hôtels sociaux, afin qu’elles recommencent à se concocter de vrais plats. Et l’Agence de la transition écologique (Ademe) promeut cette « nouvelle façon d’innover » , désormais pleinement intégrée aux scénarios prospectifs visant la neutralité carbone en 2050. L’« eXtrême Défi » est même lancé, appel à projets pour une voiture low-tech, véhicule intermédiaire entre automobile et vélo. Juste un peu plus corsé que la cuisson hors feu des pois chiches.

## ###ARTICLE\_START### ID:1860

New Delhi - correspondance - L’échoppe de Satya Prakash Mishra, ouverte sur le bord d’une route passante du sud de New Delhi, voit défiler les clients. Ici, on achète des cigarettes à l’unité, des allumettes ou encore des bonbons à la menthe. On y dépense rarement plus d’une centaine de roupies, soit à peine plus d’un euro. En ce milieu d’après-midi de novembre 2022, un employé de banque en pause s’offre une cigarette à 10 roupies. De sa poche, il ne sortira ni pièces ni billets, simplement son smartphone pour scanner le QR code affiché au comptoir et choisir le montant de la transaction. Instantanément, l’équivalent de 12 centimes d’euro arrive sur le compte de Satya Prakash Mishra. Il y a encore trois ans, ce buraliste de 27 ans ne jurait que par les espèces sonnantes et trébuchantes. Aujourd’hui, il compte parmi les 50 millions de commerçants indiens qui utilisent la Unified Payments Interface (« interface de paiement unifiée », UPI). Lancé en 2016, UPI est le système indien de paiement en temps réel qui permet de transférer de l’argent directement d’un compte bancaire à un autre : d’un client à une entreprise, ou entre particuliers. UPI compte désormais 260 millions d’utilisateurs dans ce pays de 1,4 milliard habitants. Conçue comme une « infrastructure publique numérique » sous l’autorité de la National Payments Corporation of India (NPCI), UPI intègre plus de 300 banques auxquelles sont venues se greffer plus d’une soixantaine d’applications mobiles comme Google Pay, Amazon Pay, mais aussi les très populaires indiennes Paytm et PhonePe. « Le gouvernement et le secteur public ont construit les fondations du système de paiement instantané, en opensource, sur lesquelles le secteur privé a pu innover et se concurrencer sur le marché » , explique Amitabh Kant, ancien président de Niti Aayog, le principal groupe de réflexion au service du gouvernement, et aujourd’hui représentant au G20 pour l’Inde, qui a pris la présidence tournante de ce forum intergouvernemental le 1er décembre 2022. Politique de démonétisation Dès 2019, Google avait fait l’éloge de ce « modèle indien ». A l’époque, le géant américain de la tech avait recommandé à la Fed, la banque centrale américaine, qui travaillait à son propre système de paiement instantané, de s’inspirer de l’interface UPI. « Nous avons dit assez clairement que nous pensons que le bon modèle pour encourager les paiements numériques passe par un partenariat entre les banques, les gouvernements et les entreprises de la tech par des infrastructures ouvertes et basées sur des normes comme UPI », avait jugé Caesar Sengupta, vice-président de Google chargé des paiements et de l’initiative Next Billion Users. Si l’argent liquide reste roi en Inde, le pays a néanmoins fait un bond de géant en matière de numérisation de son économie. En six ans, UPI est devenu le moyen de paiement numérique préféré des Indiens, devant les cartes de débit et de crédit. Au deuxième trimestre 2022, 17,4 milliards de transactions ont été effectuées avec UPI, soit une augmentation de 118 % en volume par rapport à la même période l’année précédente, selon un rapport de Worldline, une multinationale française spécialiste du paiement en ligne. Sur l’année 2021, UPI avait enregistré environ 39 milliards de transactions, pour une valeur de 940 milliards de dollars (881 milliards d’euros), soit environ 31 % du produit intérieur brut de l’Inde. Du vendeur de noix de coco au plus grand hôtel de luxe de la capitale, en passant par les chauffeurs de rickshaw, l’Inde a adopté les nouveaux moyens de paiement mobile à une vitesse surprenante. D’abord en raison de la politique de démonétisation, imposée du jour au lendemain en 2016. Les principaux billets avaient été retirés de la circulation pour lutter contre le blanchiment d’argent. La décision, aux effets catastrophiques pour l’économie, a néanmoins contribué à l’adoption de moyens de paiement numériques. Puis la pandémie de Covid-19 a accéléré le mouvement. « Je suis passé à UPI lors du premier confinement, débuté en mars 2020, explique Satya Prakash Mishra. Je perdais des clients, car, pour limiter les contacts, ils ne voulaient plus utiliser d’argent liquide. J’ai donc demandé à d’autres commerçants du quartier de m’expliquer, et c’est très simple. » L’un des grands avantages d’UPI est que le système se veut sans frais pour le client, mais aussi pour le commerçant. « C’est plus rapide qu’un paiement par carte, et maintenant nous allons l’exporter », lance fièrement Harsh Rai, qui tient un pressing dans un quartier voisin. L’Inde souhaite en effet développer ses moyens de paiement à l’étranger. En 2020, NPCI s’est dotée d’une filiale consacrée au déploiement, en dehors des frontières du sous-continent, d’UPI mais aussi de RuPay, son réseau domestique de carte bancaire, semblable au chinois UnionPay ou au russe Mir. Au cours des derniers mois, l’Inde a multiplié les accords avec des partenaires étrangers. Une trentaine de pays ont déjà exprimé leur intérêt pour UPI. De l’argent à rapatrier Le dernier partenariat en date a été passé le 11 octobre 2022 avec Worldline. L’objectif est de faciliter l’acceptation d’UPI et de RuPay en Europe. Parmi les marchés cibles : la Belgique, les Pays-Bas et la Suisse. Des collaborations similaires ont été mises en place au Royaume-Uni, aux Emirats arabes unis, et en France avec le réseau de paiement Lyra. « C’est avant tout pour que les touristes indiens puissent payer en France. UPI est un système de virement instantané plus efficace que les nôtres », explique Christophe Mariette, directeur commercial du groupe Lyra et président de Lyra Inde. Le paiement par UPI ne devrait pas être disponible en France avant le premier trimestre 2023. Pour l’Inde, le développement de son système de paiement instantané à l’étranger devrait aussi fluidifier l’envoi d’argent par les travailleurs migrants. Aucun autre pays au monde ne reçoit autant de fonds de l’étranger de la part de ses travailleurs expatriés. Selon la Banque mondiale, le pays devrait avoir reçu plus de 100 milliards de dollars de transferts de fonds en 2022, un montant sans précédent à l’échelle d’un seul pays. « Exporter UPI permettra à un nombre croissant d’Indiens voyageant à l’étranger de payer facilement et facilitera les envois de fonds de 32 millions d’Indiens vivant à l’étranger, dont 8 millions dans le Golfe,souligne Jawed Ashraf, ambassadeur d’Inde en France. Ils auront désormais la possibilité d’envoyer de l’argent à tout moment, trois cent soixante-cinq jours par an, au lieu d’aller dans une banque et de perdre un jour. »L’Inde a aussi pour ambition d’exporter l’ensemble de son architecture numérique, appelée « India Stack ». Celle-ci comprend le système de paiement mobile UPI, mais aussi une identification numérique des résidents, connue sous le nom de « Aadhaar » (« fondation », en hindi). « Les biens publics [numériques] indiens sont disponibles pour n’importe quel pays qui en aurait besoin, a ainsi rappelé la ministre des finances indienne, Nirmala Sitharaman, début octobre 2022, lors d’une conférence aux Etats-Unis. Il fut un temps où les références mondiales, les normes mondiales étaient celles que l’Inde admirait et devait rattraper. Mais sur le numérique, que ce soit en matière de paiement, d’identité, de santé, d’éducation, mais aussi dans la prise en charge des exigences de conformité, l’Inde a, en fait, établi les normes. » New Delhi compte bien se servir de la présidence du G20 comme d’une plate-forme pour faire la promotion de son infrastructure de paiement numérique, en priorité à destination des pays en développement. « C’est un domaine dans lequel les marchés émergents comme l’Inde ont créé un modèle complètement nouveau et unique », vante Amitabh Kant, soulignant que plus de 130 pays, qui n’ont pas accès à des systèmes de paiement instantané, pourraient s’inspirer du modèle indien. « Mais si nous avons l’ambition d’en faire un outil international, il faudra nous assurer que la plate-forme est sûre », signale Pushpa Marwal, analyste spécialiste des services financiers chez Forrester. Le gouvernement indien s’est massivement appuyé sur cette architecture pour les transferts directs de ses programmes sociaux. Mais le système a suscité de vives inquiétudes en matière de protection des données et de surveillance. Il a aussi été vivement critiqué par les économistes du développement, après que de nombreux bénéficiaires se sont retrouvés exclus en raison de problèmes d’identification. En dehors des frontières du sous-continent, le Népal sera le premier pays à s’appuyer sur l’infrastructure indienne pour développer son propre système de paiement instantané (le partenariat a été signé en février 2022). Cette collaboration ouvrira la porte à des transferts de fonds instantanés entre ces pays. Un autre partenariat, entre l’Inde et Singapour, devrait aussi offrir cette possibilité. Les banques centrales de l’Inde et de Singapour ont en effet annoncé leur intention de relier la solution singapourienne de paiement mobile PayNow et UPI. Là aussi, les utilisateurs devraient à terme pouvoir effectuer des transferts de fonds instantanés directement d’un compte bancaire à un autre entre Singapour et l’Inde. « En multipliant les partenariats internationaux, UPI pourrait devenir une solution de rechange au réseau[interbancaire] Swift, qui détient le monopole des moyens de communication bancaires[mondiaux] », juge M. Marwal. En pleine guerre entre Russie et Ukraine, d’aucuns voient dans la promotion de l’architecture financière indienne plus qu’une volonté de soft power. Crainte de « prise en otage » L’Inde, qui revendique sa neutralité dans le conflit, serait-elle en mesure d’offrir une autre possibilité que Swift pour réaliser des transactions entre pays ? En 2018, déjà, le premier ministre, Narendra Modi, émettait l’idée d’user des réseaux de paiement internationaux comme d’instruments d’Etat. Il avait jugé que les frais encaissés par les entreprises étrangères ne restaient pas en Inde, et que, si « tout le monde ne peut aller à la frontière pour protéger le pays, nous pouvons utiliser RuPay pour servir la nation ». « L’aspect géopolitique ne figurait pas initialement dans l’esprit des dirigeants indiens, mais, avec le conflit russo-ukrainien, l’inquiétude de voir les institutions financières prises en otage est réelle », dit Trisha Ray, de l’Observer Research Foundation, un groupe de réflexion indien. Nombre de pays africains ont fait part de préoccupations similaires concernant la neutralité des institutions financières. » Les pouvoirs publics, eux, se défendent de vouloir concurrencer les systèmes existants. « Nous ne cherchons pas à développer une autre voie que le réseau de communication bancaire, mais nous ne voulons pas non plus que Swift soit constamment utilisé comme un instrument pour bloquer l’accès de certains pays aux échanges internationaux,affirme Jawed Ashraf .L’objectif, avec UPI, est de démocratiser et d’universaliser l’accès au paiement numérique, en particulier pour les couches marginalisées de la société. Plusieurs pays et agences de développement occidentaux ont manifesté leur intérêt pour cette solution, notamment pour les pays du continent africain. »Au comptoir du buraliste, dans le sud de la capitale, UPI, comme moyen de paiement dans une économie accro au cash, c’est déjà une petite révolution. PLEIN CADRE

## ###ARTICLE\_START### ID:1861

La dernière année n’a pas été de tout repos dans le monde des réseaux sociaux. Un impétueux milliardaire a racheté Twitter au profit d’une redéfinition controversée de la liberté d’expression, des utilisateurs ont délaissé Meta pour la première fois de son histoire, alors que TikTok a poursuivi sa croissance effrénée… On commence à peine à mesurer les conséquences de ces événements, qui vont certainement se répercuter sur 2023. Le Devoir vous propose donc un tour d’horizon des tendances à surveiller cette année, notamment les plateformes comme Mastodon qui s’imposent de plus en plus comme des solutions de rechange à Twitter, les inquiétudes quant à la politisation de certains réseaux sociaux et la pression politique (encore) grandissante à l’égard du géant chinois TikTok. Exode de Twitter, vraiment ? Depuis le rachat de Twitter par Elon Musk, des personnalités publiques inquiètes de l’avenir de la plateforme — Whoopi Goldberg, Jim Carrey et Elton John pour ne nommer que celles-là — l’ont tout simplement quittée. Même son de cloche parmi quelques journalistes, politiciens et universitaires qui utilisaient le réseau social à des fins professionnelles. «Si Twitter avait été racheté par Facebook ou Google, on aurait une certaine méfiance, mais on saurait à quoi s’en tenir, indique Nadia Seraiocco, doctorante et chargée de cours à l’UQAM, spécialiste des réseaux sociaux. Mais la plateforme a été rachetée par un milliardaire excentrique qui est porteur d’une idée sur la liberté d’expression qui ne convient pas à tout le monde, encore moins aux journalistes.»Rappelons qu’Elon Musk a récemment suspendu des comptes de journalistes — avant de les rétablir à la suite d’un sondage envoyé à ses abonnés — et qu’il a interdit à tous ses utilisateurs de partager des liens menant vers des sites concurrents. L’exode de la plateforme que plusieurs entrevoyaient ne s’est toutefois pas produit. Le sulfureux propriétaire a gazouillé en novembre que l’utilisation de Twitter atteignait des «sommets historiques»depuis son rachat. The Verge et le Financial Times ont ensuite confirmé que le nombre d’«utilisateurs monnayables quotidiens»a crû de plus de 20 %, et il dépasse les 250 millions au total. Mastodon, libre et décentralisé Malgré cette tendance à la hausse — on ne sait pas pour l’instant si elle sera pérenne —, de plus en plus de professionnels et d’utilisateurs s’identifiant à des sous-cultures numériques se tournent vers Mastodon et d’autres réseaux libres et décentralisés similaires, considérés comme des solutions de rechange à Twitter, en raison des inquiétudes évoquées précédemment. «On observe un regain d’intérêt pour Mastodon, explique Mme Seraiocco. Ce réseau social ressemble à Twitter, mais il rassemble plutôt des petites communautés fédérées qui peuvent atteindre jusqu’à des centaines de milliers de membres.»La plateforme allemande a bondi de plus d’un million d’utilisateurs en novembre, dépassant les deux millions d’utilisateurs actifs début décembre, avant de retomber à environ 1,8 million dans la première semaine de janvier. Hive Social, Cohost et CounterSocial ont également connu des augmentations de leur nombre d’utilisateurs. «Mastodon ne se transformera pas en ce que vous détestez de Twitter, c’est-à-dire le fait qu’il puisse être vendu à un milliardaire controversé, qu’il puisse être fermé, faire faillite, etc., a déclaré Eugen Rochko, le fondateur de la plateforme, au Financial Times fin décembre. C’est la différence de paradigmes [entre les deux plateformes].» Littératie numérique et politisation Mme Seraiocco précise que la «littératie numérique»devrait continuer de croître en 2023 et que ce phénomène pourrait contribuer à l’expansion des Mastodon de ce monde. «Ces ré- seaux-là sont souvent des réseaux ouverts, dits opensource. Ils ont toujours été traditionnellement difficiles d’accès, difficiles à comprendre. Aujourd’hui, on dirait qu’on peut utiliser des applications plus efficaces avec l’entraide de plus en plus de monde.»Une compréhension accrue du fonctionnement des algorithmes des réseaux sociaux pourrait aussi mener vers une plus grande insatisfaction quant aux plateformes traditionnelles comme Facebook et Twitter en 2023 à cause de la place grandissante qu’elles accordent aux contenus politiques trompeurs, toujours selon Mme Seraiocco. «Il y a une prise de conscience, aujourd’hui, que les grands réseaux sociaux sont des entreprises d’affaires, dit-elle. Ces entreprises n’ont pas du tout à suivre les mêmes lignes éthiques que les médias traditionnels. […] Elles peuvent même décider de pencher en faveur de la droite ou de la gauche en mettant en avant certains contenus plus que d’autres. C’est d’ailleurs souvent de la droite, parce qu’on constate une émotivité plus grande par rapport aux messages de la droite, ce qui cristallise plus d’engagement. On réalise donc que, si on veut être informé correctement, il va peut-être falloir trouver d’autres manières.» TikTok à la croisée des chemins ? Mme Seraiocco observe également que cette prise de conscience devrait aller de pair avec des pressions politiques grandissantes à l’endroit de TikTok, accusé d’être un outil d’espionnage par la classe politique américaine. «Nos gouvernements vont probablement faire face à d’importants efforts de lobbying de la part de Facebook et de Google afin que TikTok rende des comptes, étant donné que ces géants américains doivent distribuer des milliards aux médias et modérer davantage leurs contenus, ajoute-t-elle. Pour l’instant, TikTok fait ce qu’il veut.»En mêlée de presse avant les fêtes, Justin Trudeau avait déclaré que «les gens sont très préoccupés par Tik-Tok»et que les services de renseignement canadiens allaient surveiller de potentielles menaces de sécurité. LE DEVOIR

## ###ARTICLE\_START### ID:1862

TECH Un outil pour générer des images d'illustration de qualité professionnelle à partir d'une simple description textuelle. Un logiciel capable de mener une conversation réaliste, de rédiger une biographie, d'écrire des lignes de code informatique, de répondre à un examen universitaire ou bien de composer les paroles d'une chanson dans n'importe quelle langue. L'ouverture à tous des outils d'intelligence artificielle Dall-E (image) et ChatGPT (texte) aura été l'un des grands événements de la tech en 2022. Ces deux plateformes, techniquement bluffantes, auront mis sur les lèvres les mots « intelligence artificielle générative ». Il s'agit d'algorithmes capables de créer des contenus inédits, textuels ou visuels, après avoir ingéré et digéré d'immenses masses de contenus déjà existants. ChatGPT « sait » adopter le bon registre de langage pour écrire un courrier administratif. Dall-E « sait » représenter une voiture et le style Art déco. Cet outil a déjà été utilisé par 3 millions de personnes et génère 4 millions d'images par jour, tandis que ChatGPT a nourri de nombreuses spéculations sur la menace qu'elle ferait planer sur certains métiers, ou sur les difficultés qui attendent les professeurs pour repérer les copies d'examens écrites par cette intelligence artificielle... Ces deux IA génératives ont été créées par la société américaine OpenAI. Cette dernière a été fondée en 2015 dans un but altruiste : aider à développer une intelligence artificielle capable de reproduire le fonctionnement du cerveau humain et qui soit au bénéfice de l'humanité. L'entreprise a été financée à ses débuts à hauteur de 1 milliard de dollars par Elon Musk (qui s'en est depuis éloigné), le cofondateur de LinkedIn, Reid Hoffman, l'entrepreneur Peter Thiel et le président du prestigieux incubateur de start-up Y Combinator, Sam Altman. Ces découvertes devaient à l'origine être en opensource, c'est-à-dire librement accessibles aux autres entreprises. Ces idéaux ont évolué avec le temps. Association à but non lucratif, OpenAI a changé son statut en 2019 pour devenir une entreprise à but lucratif plafonné. Cela signifie que seule une partie de ses bénéfices peuvent être reversés aux investisseurs, qui ne pourront pas récupérer plus de cent fois leur mise initiale. OpenAI a justifié ce changement par la nécessité d'attirer des capitaux afin de poursuivre ses recherches. C'est ainsi que Microsoft est entré au capital de la société avec un investissement de 1 milliard de dollars. Microsoft comme partenaire OpenAI utilise désormais le cloud Azure pour héberger ses services, très gourmands en puissance de calcul. En échange, Microsoft est prioritaire pour incorporer dans ses propres produits des technologies issues de OpenAI. C'est ainsi que le moteur de recherche Bing ou le logiciel Microsoft Designer intègrent désormais l'outil de génération d'images Dall-E. « Nous allons voir en 2023 des progrès dans l'intelligence artificielle que l'on ne pensait pas voir avant 2033. Cela va être extrêmement important pour le futur de Microsoft, mais aussi pour celui de tous » , affirme son président, Brad Smith. Selon le Wall Street Journal, Microsoft pourrait prochainement remettre au pot. OpenAI est actuellement valorisé 20 milliards de dollars. D'après Reuters, l'entreprise a indiqué à de potentiels investisseurs qu'elle visait les 200 millions de dollars de revenus en 2023, et 1 milliard de dollars en 2024. Car si ses technologies peuvent être réutilisées par d'autres développeurs, cela n'est pas gratuit. Il est ainsi possible d'intégrer Dall-E à n'importe quel service, mais la génération d'une image en haute définition est facturée à l'entreprise 2 centimes l'unité. 20 000 mots écrits par ChatGPT coûtent, eux, un centime. Cette technologie textuelle est utilisée par la start-up Jasper, qui édite un outil d'aide à la rédaction de contenus marketing pour les réseaux sociaux, les blogs d'entreprises, les e-mails promotionnels, etc. Jasper, qui compte 80 000 clients, devrait générer 80 millions de dollars de revenus en 2022. Elle a levé 125 millions de dollars en octobre. D'autres sociétés qui travaillent sur des IA génératives attirent les capitaux. Stability AI a ainsi levé 101 millions de dollars pour son outil Stable Diffusion, qui crée des images à partir de textes. Cette plateforme est elle-même utilisée par l'application Lensa, qui a fait sensation en fin d'année avec sa génération automatisée de selfies plus beaux que nature, vendus 6 dollars les cinquante clichés... Tout un écosystème de services est ainsi en train de se mettre en place. « Il y a de nombreux entrepreneurs qui sont en train de créer des start-up s'appuyant sur ces technologies », souligne auprès du média Pitchbook une analyste du fonds Unusual Ventures. Une cinquantaine de levées en amorçage auraient déjà eu lieu aux États-Unis depuis cet automne. Après le métavers ou le Web3, l'intelligence générative artificielle sera-t-elle le mot magique de 2023 pour attirer les financements ? Les investisseurs pourraient garder leurs chéquiers en poche tant que les risques juridiques n'auront pas été éclaircis. Car ces technologies ouvrent en grand tout un nouveau champ du droit de la propriété intellectuelle : pour apprendre à écrire et à dessiner, ces IA ont dû s'entraîner sur le travail d'artistes et d'auteurs. A-t-on le droit de commercialiser ces créations synthétiques ? Les artistes peuvent-ils refuser de nourrir les rouages de ces IA ? Les débats sont encore loin d'être clos. 20 milliards de dollars la valorisation actuelle d'OpenAI

## ###ARTICLE\_START### ID:1863

ls en tirent beaucoup de fierté et une petite pointe de culpabilité: Data démocratie I de Lionel Dos Santos de Sousa, Florian Freyssenet et Thomas Jamet (éd. Diateino) serait le premier livre français avec, en couverture, un visuel exécuté par Dall-E 2, le générateur d'images par intelligence artificielle (IA) qui fait fureur depuis cet été. Il a suffi aux auteurs d'écrire quelques mots dans ce programme - en l'occurrence une «foule de personnes marchant sur un smartphone géant» - pour voir apparaître, au bout de quelques essais, une image reflétant parfaitement leur propos. Grâce à un entraînement («deep learning») sur des centaines de millions d'images, le programme Dall-E 2 crée de nouveaux visuels à partir de mots tapés dans un navigateur -c'est ce que l'on appelle un programme «text-to-image». «Notre livre parle de la nécessité de l'alignement des intérêts entre Etat, technologies et citoyens. Quelque chose était en train de se passer avec l'arrivée des images de Dall-E 2, nous avons saisi l'opportunité, explique Lionel Dos Santos de Souza. Le visuel produit par l'IA a été mis en concurrence avec celui d'un illustrateur, il a même été question de faire deux couvertures, l'une faite par un illustrateur et l'autre avec l'IA, puis nous avons opté pour l'image faite par la machine parce qu'elle était la meilleure. L'IA permet de raccourcir les circuits de production. On est un peu devenu le mal que l'on dénonce dans ce livre » Ainsi, l'humanité n'en est pas à un paradoxe près. Et Data démocratie n'est pas un cas isolé. Les éditions Michel Lafon ont aussi utilisé Midjourney -une autre IA qui convertit du texte en images. «Je pense que beaucoup d'éditeurs français et internationaux ont déjà eu recours à l'IA. La différence est que nous l'affichons sur la couverture», a déclaré sa directrice, Elsa Lafon, à Livres Hebdo. «TOUTE NOUVELLE TECHNIQUE CRÉE DES CONFLITS» Cet été, un petit concours d'art - la Colorado State Fair- a récompensé une image crée par IA. Parallèlement, la presse s'est aussi mise à publier de tels visuels. En juin, le magazine The Economist paraît avec une couverture réalisée grâce à Midjourney. Cosmopolitan suit avec l'image d'une femme cosmonaute créé avec Dall-E 2 et, en début décembre, Libération publie à sa une consacrée à l'IA ChatGPT, redoutable interlocuteur virtuel, une illustration générée avec ce même outil. Fin octobre, des algorithmes ont illustré 95% d'un numéro spécial du magazine suisse le Temps. Missionné pour écrire les phrases qui leur servent d'instructions (ou prompts ou scripts), le photographe Mathieu Bernard- Reymond fait la démonstration que ces «boîtes à images» révolutionnaires exécutent docilement, rapidement et avec brio tout un type de visuels, du dessin, du simili «reportage» sportif à la nature morte en passant par l'image conceptuelle. Un séisme dans la création! Entraînés sur des images d'auteurs connus (des photographies, peintures, dessins captés sur Internet), ces programmes imitent à la perfection le style de Van Gogh, de Salvador Dalí - qui a inspiré le nom de Dall-E, rencontre du patronyme du peintre et du petit robot de Pixar, Wall-E- mais aussi d'illustrateurs contemporains, Mike Mignola, Greg Rutkowski, Craig Mullins ou même, dans un style photoréaliste, la patte de photographes célèbres comme Annie Leibovitz Les données deviennent donc des formes : ludique, spectaculaire et addictif ! Il aura suffi d'un seul homme - Mathieu Bernard-Reymond- et de quatre robots (Dall-E 2, Midjourney, Stable Diffusion - en opensource - et Disco Diffusion, plus expérimental) pour illustrer un magazine complet: «Tout s'est accéléré cet été, convient le photographe. Ces programmes sont disruptifs. Ils vont nécessairement avoir un impact sur la communication visuelle, la photographie, l'illustration, le design, le stylisme Toute nouvelle technique crée des conflits. Mes étudiants me demandent : "On sert à quoi ?"» Alors, les IA tueront-elles les créateurs d'images ? Illustrateurs, photographes, directeurs artistiques, stylistes, retoucheurs et concept artists (créateurs d'univers visuels pour jeux vidéo et dessins animés) seront-ils remplacés par ces boîtes magiques ? S'il est un domaine qui se pensait hors d'atteinte de l'automatisa- tion, c'est bien la création visuelle. Or le bond spectaculaire de ces programmes grâce à l'intelligence artificielle montre qu'aucun secteur de l'économie n'est à l'abri. Les peintres portraitistes n'ont-ils pas été obligés de se reconvertir à l'arrivée de la photographie au XIXe siècle? Sur Facebook, Instagram et sur les sites de portfolios professionnels, déferle un raz-de-marée d'images générées par IA. Ce qui inquiète naturellement tout un milieu, coincé entre excitation et sidération Le 28 novembre, une rencontre a réuni à ce sujet auteurs, illustrateurs, chercheur en IA et juristes à l'ADAGP (première société d'auteurs dans les arts visuels) sous le titre «BD, illustration, IA-t-il raison d'avoir peur?» Il y a effectivement de quoi: car il devient de plus en plus difficile de faire la différence entre une image faite par une machine et celle d'un humain Même les professionnels s'y trompent. Parmi les intervenants à l'ADAGP, la directrice de la Ligue des auteurs professionnels, Stéphanie Le Cam tire la sonnette d'alarme. «Tout le monde peut s'improviser illustrateur grâce aux IA. Toute une frange de l'industrie visuelle - dans la presse professionnelle, la communication événementielle, l'édition- est concernée par l'arrivée de ces programmes, précise-t-elle, jointe par téléphone. Tenez, pour un colloque au Sénat sur "Propriété intellectuelle et pop culture", nous avons utilisé exprès une image générée par IA. Il y aura nécessairement une perte de boulot pour les artistes graphiques qui font de l'institutionnel pour survivre. Cela touchera surtout des petites structures dont les premières mesures d'économie portent sur la communication.» CONCURRENCE ACHARNÉE POUR CAPTER LES OEUVRES La juriste rappelle la fragilité du statut d'auteur, les difficultés pour se faire payer ou cotiser à la retraite, déjà pointées parle rapport Racine. «Les IA vont aussi jouer un rôle sur les prix, avec un effet de levier négatif pour négocier les tarifs à la baisse de la part des commanditaires. Les auteurs vont avoir de plus en plus de mal à justifier leurs devis, poursuitelle. On est à la recherche d'une éthique professionnelle.» Dans le chaos provoqué par les robots, les artistes, dispersés, sont ainsi au coeur d'un champ de bataille Et leurs créations, mine d'or, sont un véritable enjeu dans la concurrence acharnée que se livrent les sociétés d'IA (OpenAI, Stability.ai) pour capter leurs oeuvres et percer sur le marché grand public. Dall-E 2 dépasserait 1,5 million d'utilisateurs. Dans les faits, l'utilisation actuelle d'images générées par IA concerne surtout la réalisation de moodboards (assemblage de visuels pour un projet), des essais de story-boards par des non-professionnels, des maquettes ou des choix de textures dans des images composites. «Dall-E nous a sorti des images magnifiques qui illustrent le dossier de notre projet de série, rapporte Malou Briand, scénariste qui s'est abonnée à un des générateurs d'images. L'IA a habillé notre héroïne d'une robe pailletée. Cela nous a donné plein d'idées et cela pose un univers. Elle crée des images qui n'existent pas alors que jusqu'ici les moodboards étaient constitués de photos ou captures d'écrans de films trouvés sur Internet.» Un manque à gagner pour les illustrateurs et photographes ? «Ces programmes sont en fait beaucoup utilisés par des gens qui ne dessinent pas. Et tant que les gens ont des goûts de chiottes, on ne craint rien » plaisante l'illustrateur Aseyn qui travaille régulièrement pour Libération. L'auteur de bande dessinée reconnaît cependant que ces nouveaux programmes créent un «choc» et mettent en danger les auteurs. «Si mes clients préfèrent économiser 500 euros et générer une image avec un prompt, je ferai un autre métier. Je veux être illustrateur depuis l'âge de 8 ans, le dessin, pour moi, est de l'ordre de l'intime, de l'accomplissement de soi. Les IA font la synthèse d'images puisées dans des sites comme ArtStation ou Deviant- Art. Elles ne créent rien de nouveau.» Les utilisateurs critiquent aussi leurs biais, leurs stéréotypes et leurs imperfections (notamment une difficulté à dessiner les doigts). Mais voilà la principale critique adressée aux IA : elles utilisent - et ont utilisé - sans autorisation des images d'ar- Suite page 26 Suite de la page 25 tistes trouvées sur Internet pour entraîner leurs programmes, comme si elles étaient invitées à un gigantesque open bar où les législations en matière de droits d'auteur n'auraient pas droit de cité. Notamment via la plus grande base de données au monde, LAION-5B, une grande boîte opaque qui compte 5,85 milliards d'images (avec des visuels qui seraient issus entre autres d'ArtStation, DeviantArt, Getty Images, Shutterstock, Google Images, Pinterest, Flickr, Twitter, bien que les plateformes se défendent de fournir les images d'artistes aux IA) En septembre, les Berlinois Holly Herndon et Mat Dryhurst ont créé Spawning, une organisation d'artistes et de développeurs qui militent en faveur de l'accord des créateurs pour tout modèle d'intelligence artificielle. Ensemble, ils ont créé l'outil «Have I been trained» qui permet aux artistes de savoir si leurs oeuvres sont dans LAION 5-B. Grâce à cet outil, chacun peut choisir d'apparaître ou non dans les bases de données. «Logique d'optimisation poussée à bout» Mais comment être sûr que c'est fiable, alors que les images se démultiplient sur le Web ? Paul Chadeisson, concept artist indépendant, auteur d'impressionnants vaisseaux futuristes, y a retrouvé ses créations. Or l'opt-out - avoir le choix de retirer ses oeuvres - est extrêmement compliqué : «Je suis tombé sur mes images en de multiples exemplaires. Mes créations ont clairement servi à l'entraînement de ces machines. Je pourrais faire une liste pour les faire enlever mais bon, il y en a partout. La technologie des IA a besoin d'images pour produire des images. Ce sont des champions de la copie qui cachent leurs sources. Il n'y a aucune éthique. Les créateurs de ces logiciels ont mis au point une sorte de bac à sable dans lequel tout le monde joue actuellement et c'est à nous de nous débrouiller avec!» Le Polonais Greg Rutkowski, virtuose des dessins de fantasy, et dont le nom est massivement utilisé dans les prompts, a déclaré au magazine Forbes qu'on trouve actuellement sur Internet plus d'images générées par IA copiant son style que ses propres oeuvres. Directeur artistique dans l'animation et le jeu vidéo, Florent Auguy confirme «le climat bizarre» que crée la démocratisation de ces logiciels. «La promesse de pouvoir se passer d'artistes est une aubaine, c'est la logique d'optimisation poussée à bout. Personnellement, j'ai fait plein de tests et je n'arrive pas à m'approprier des images générées par IA qui se nourrissent du talent des autres. En tapant un texte, toute notion de plaisir du dessin a disparu.» Excédée, la communauté des illustrateurs s'interroge : comment ces grands shakers d'images, à l'origine des projets de recherche, ont pu devenir des entreprises commerciales? Comment peuvent-elles avoir le droit de monétiser des sous-produits au grand public après avoir pillé le talent des auteurs? Et l'ambiance vire à la paranoïa : «Dire qu'il faudrait payer un outil qui s'enrichit avec nos propres créations ! s'emporte l'illustratrice Claire Wendling. Si on est juste bons à remplir des machines, rien ne va plus. Avant, copier sur son voisin était proscrit, et je n'aime pas la petite rhétorique qui dit que la machine s'inspire, tout comme le ferait un humain. Ces logiciels absorbent directement les images des auteurs et les mixent. Ce que je constate, c'est que plus personne ne poste ses images. Tout le monde a peur qu'elles soient reprises. Or, partager nos actualités sur les réseaux nous permet d'exister » Alors, comment se mobiliser contre ce siphonnage? Depuis mi-décembre, les illustrateurs, normalement peu syndiqués et dispersés, affichent sur Facebook, Instagram et ArtStation, un logo (NoAI), des hashtags #SupportHumanArtists, #CreateDont- Scrape) et un slogan («L'IA art est un vol, aucun contenu sans consentement»). Ils demandent à ArtStation de bannir les images générées par IA et de prendre des mesures pour mettre fin au pillage des portfolios (l'entreprise a répondu qu'elle continuerait à autoriser la publication de dessins générés par IA et qu'elle mettrait au point une norme permettant aux artistes d'accepter ou de refuser que leurs oeuvres soient utilisées comme données d'entraînement). En novembre, DeviantArt, énorme plateforme et communauté d'artistes visuels, s'est engagée dans ce sens. Ainsi, la voracité des programmes pousse agences, professionnels, artistes à se positionner. Combat de David contre Goliath Fin septembre, Getty, la plus grande banque d'images américaine, a signifié à ses contributeurs (illustrateurs, photographes) ne plus accepter les images conçues avec IA. En revanche, l'agence concurrente, Shutterstock, a opté pour une stratégie inverse en annonçant un partenariat avec OpenAI - qui verra Dall-E 2 directement intégrée à son outil dans les mois à venir selon le média The Verge. Se voulant transparent, Shutterstock lance même un «fonds» pour dédommager les créateurs lorsque la société vendra leurs travaux pour entrainer des IA Le 14 décembre, aux Etats-Unis, une cagnotte a été lancée par la Concept Art Association, organisation de défense des artistes du divertissement, pour faire valoir leurs droits à Washington. Cette lutte qui oppose artistes et entreprises de la tech pour la protection des données - qui a tout l'air d'un combat de David contre Goliath - prend ces dernières semaines des allures de course contre la montre. La société d'IA Stability.ai a annoncé le lancement de Stable Diffusion version 3. Et a lancé un ultimatum aux créateurs: ils n'auraient que plus que quelques semaines pour retirer leurs oeuvres de LAION 5-B. Les illustrateurs prennent conscience que le génie est sorti de la boîte. Et ce génie a un pistolet posé sur leur tempe. ? «Les IA vont jouer un rôle sur les prix, avec un effet de levier négatif pour négocier les tarifs à la baisse de la part des commanditaires. Les auteurs vont avoir de plus en plus de mal à justifier leurs devis.» Stéphanie Le Cam directrice de la Ligue des auteurs professionnels «La technologie des IA a besoin d'images pour produire des images. Ce sont des champions de la copie qui cachent leurs sources.» Paul Chadeisson concept artist

## ###ARTICLE\_START### ID:1864

Au cas où vous l'ignoreriez encore, « GPT » (Generative Pre-Trained Transformer) est un logiciel d'intelligence artificielle (IA) disponible en opensource. Même si vous n'êtes pas geek, faites l'effort d'aller tchatter avec lui, c'est tout simplement bluffant. Allez, via Google, sur le site openAI, « renseignez » (pardon pour ce mauvais français) votre adresse mail, votre nom et votre numéro de téléphone et vous pourrez en trois clics demander à GPT de vous rédiger un texte en prose ou en poésie sur n'importe quel sujet. En moins de dix secondes, il vous pondra une trentaine de lignes sur ce que vous voulez, les Illusions perdues de Balzac, la théorie des idées chez Platon, la Coupe du monde de football, la structure de l'ADN, le fonctionnement des vaccins ARN, un poème pour votre fiancée ou n'importe quel autre sujet, le tout dans la langue de votre choix ! Un professeur américain vient de publier un article désespéré sur le fait que ses étudiants écrivent leurs dissertations à partir de GPT et il est consterné qu'elles soient la plupart du temps supérieures à celles qu'ils auraient rédigées par eux-mêmes. Pour vous donner un exemple réel, je viens à l'instant même, pour illustrer cette chronique, de demander à GPT d'écrire quelques lignes en français (ce qui n'est pas sa langue préférée, il est plus à l'aise en anglais...) sur une fable de La Fontaine, La Cigale et la Fourmi.Sa réponse est tombée en moins de cinq secondes ! La voici (je la cite intégralement) : « La fableLa Cigale et la Fourmi de Jean de La Fontaine est une histoire courte mais puissante qui met en scène deux personnages emblématiques de la nature : la cigale et la fourmi. La cigale est un oiseau chanteur qui passe son temps à s'amuser, tandis que la fourmi est une créature travailleuse qui s'efforce de stocker de la nourriture pour l'hiver. Au début de la fable, la cigale se retrouve sans nourriture en plein l'hiver, alors que la fourmi a suffisamment de réserves pour tenir jusqu'au printemps. La cigale demande alors de l'aide à la fourmi qui refuse de la lui donner en lui rappelant que pendant les beaux jours la cigale n'a pas pris la peine de travailler et de stocker de la nourriture pour les mauvais jours. La morale de cette fable est claire : il est important de travailler dur et de prévoir l'avenir, car on ne sait jamais ce qui peut arriver. Si la cigale avait pris la peine de travailler et de stocker de la nourriture pendant les beaux jours, elle n'aurait pas eu à supplier la fourmi de l'aider en hiver. Cette histoire rappelle également l'importance de la responsabilité et de l'autonomie, et montre que chacun doit assumer les conséquences de ses propres choix. » Bon, un humain pourrait faire mieux et la cigale n'est pas un oiseau, mais pour une machine et en cinq secondes ? Sidérant ! N'importe quel élève de collège un tant soit peu malin pourra en tirer la base d'une dissertation tout à fait convenable, sans doute supérieure à celles de ses camarades, et si le professeur ignore l'existence de ce logiciel, la supercherie lui échappera. Grande discussion avec mon ami Laurent Alexandre qui m'explique en substance que l'intelligence artificielle se rapproche à grands pas de ce qu'on appelle une « IA forte » , une pensée consciente semblable à celle d'un humain. N'étant pas matérialiste, je n'en crois rien. Il me semble qu'il y a une différence entre singer la pensée et penser vraiment. Mais Laurent a des arguments forts et la vérité est que dans ce débat, aucun test concluant ne peut nous départager. Un matérialiste est quelqu'un qui pense que nous sommes déjà des machines et qu'en conséquence, il n'y a aucune raison pour qu'une machine non humaine ne puisse pas un jour parvenir elle aussi à penser. Je suis au contraire persuadé que le matérialisme est une thèse « infalsifiable » , donc métaphysique, non scientifique, et qu'une machine ne peut avoir ni conscience, ni sentiment. Elle peut battre le champion du monde d'échecs, séquencer un génome, résoudre des problèmes mathématiques redoutables, écrire un article, mais elle n'en reste pas moins une « chose » sans conscience qui ne pense pas sa propre pensée. Si je la cogne et qu'elle crie « aïe » , ça ne prouve pas qu'elle a mal ! Le débat est ouvert, mais ce qui est certain c'est que l'intelligence artificielle progresse à pas de géant, qu'elle imite la pensée humaine de manière hallucinante et que le ministre de l'Éducation serait bien avisé de réfléchir aux problèmes inouïs que cela va poser en termes de contenus d'enseignement et d'orientation des élèves.

## ###ARTICLE\_START### ID:1865

Essentielles à la transformation numérique de nos sociétés, les technologies cloud permettent de fournir des services informatiques à distance, en les hébergeant dans des centres de données externes. Elles sont désormais au coeur des enjeux de compétitivité économique, de souveraineté industrielle et de politique. LE FIGARO. - La transformation numérique de nos économies est en route. Quel est le rôle des politiques dans cette évolution ? Octave KLABA. - Le cloud est le socle sur lequel se construit une économie numérique, au même titre que l'énergie. La maîtrise de ces deux éléments est d'égale importance pour garantir la souveraineté d'un pays ou d'un continent. Au sens littéral du terme, les politiques gèrent la vie et l'organisation de la cité. La gestion du cloud fait partie de cette prérogative. Il faut définir les règles, déterminer qui a accès à quelles données et dans quelles conditions. La protection des données sensibles est un sujet critique, mais il n'y a pas de réponse. Les politiques doivent apporter aux acteurs du cloud un cadre légal clair, dans lequel l'économie pourra se développer. Je suis convaincu que les réglementations encadrant le cloud vont se durcir, notamment avec l'extension de l'utilisation des données dans le monde de la santé. Vous associez cloud et santé. Pourquoi? L'analyse des données de centaines de milliers de patients permettra d'accélérer la mise au point de nouveaux médicaments, de traitements moins onéreux, et plus généralement de réduire le coût de la santé pour la collectivité. Mais encore faut-il collecter les données détenues par les hôpitaux, les pharmacies, celles qui sont dans les dossiers médicaux des patients, etc., le tout alors qu'il n'existe pas en France de plateforme unifiée. Or, pour que les données de santé soient exploitables, il faut qu'elles soient massives et, bien entendu, parfaitement sécurisées. Un problème similaire se pose pour les établissements bancaires qui, eux aussi, détiennent des données sensibles. Pour des raisons de confidentialité, ils ne peuvent recourir massivement à des offres de cloud public. Il faut donc mettre en place rapidement des solutions pertinentes et fiables qui répondent à ces problématiques. L'Europe peut-elle encore prétendre à la souveraineté, y compris dans ces domaines ? Alors oui, l'Europe peut encore gagner des batailles, mais pas en créant des entreprises directement concurrentes des Gafam. Pour ma part, je crois au logiciellibre ou « opensource ». Le principe est simple : le code est accessible à tous. Cela permet aux utilisateurs de ces logiciels d'en maîtriser le fonctionnement, de s'assurer qu'il n'y a pas de « back door » (une porte dérobée, permettant à un tiers malveillant de s'introduire dans le système, NDLR). Le logiciellibre est la seule arme dont dispose l'Europe pour créer un environnement suffisamment fort pour être attractif et concurrencer les géants américains du cloud. C'est aussi le seul moyen pour l'utilisateur - entreprise, collectivité locale... - de conserver la maîtrise de ses données. Ces sujets ne sont pas monolithiques, il faut garder de la pluralité et ne pas oublier que nous sommes dans une approche multirégionale. Chacun peut inventer ses propres réponses. Qu'entendez-vous par « multirégionale » ? Après la crise du Covid, et dans un contexte de guerre en Ukraine, nous voyons que tous les pays cherchent une souveraineté. Même la Suisse a besoin de centres de données souverains! Mais il faut arrêter de penser l'Europe comme une entité. Il y a une homogénéisation des lois, mais les pays ne parlent pas la même langue, n'ont pas les mêmes ambitions ni la même histoire. Une autre bataille se livre dans le quantique... Tout à fait. Le quantique rebat toutes les cartes. C'est comme de passer de la machine à vapeur à l'atome, en exponentiel. C'est le bouleversement du XXIe siècle. Tout va s'accélérer, notre compréhension même de l'univers va être bouleversée. Là encore, nos politiques ont un rôle à jouer, d'abord pour encourager les jeunes à s'y intéresser. Si j'étais étudiant aujourd'hui, j'irais vers les mathématiques quantiques. Les entreprises qui n'investissent pas aujourd'hui dans ce domaine prennent un risque pour leur avenir. Toutes les entreprises du CAC 40 devraient investir au moins 1 million d'euros par an dans le quantique. Cet apport financier permettrait à un écosystème d'émerger. Il ne faut pas attendre que les technologies soient disponibles pour s'emparer de ce sujet, parce qu'alors ce sera trop tard. Les concurrents, ceux qui maîtriseront le sujet, auront immédiatement plusieurs années d'avance. Trop peu d'entreprises européennes s'intéressent au sujet. Est-ce aux investisseurs privés de prendre les choses en main ? L'État est là pour initier les projets, soutenir la recherche universitaire, sensibiliser à l'importance de nouveaux sujets. Ensuite, pour créer des choses qui n'existent pas, il faut des entreprises, des start-up qui vont venir inventer de nouvelles façons d'exploiter ces nouvelles ressources. Par exemple, dans l'espace, la lumière va plus vite que dans l'atmosphère, cela peut conduire à réinventer les modes de communication. Mon rêve est que l'on crée 200 à 300 start-up capables d'exploiter les données issues des satellites, quitte à ce qu'à terme, il ne reste qu'une vingtaine de ces entreprises, qui auront bâti un business autour du vrai sujet qu'est l'observabilité de la Terre. L'utilisation des données satellitaires doit aller plus loin que la détection de piscines qui n'ont pas été déclarées au fisc ! « Le logiciellibre est la seule arme dont dispose l'Europe pour créer un environ-nement suffisam-ment fort pour être attractif et concurren-cer les géants américains du cloud

## ###ARTICLE\_START### ID:1866

Elle est aux avant-postes de la lutte contre les cy- bermenaces pesant sur la sécurité de la démocratie taïwanaise. Entrée au gouver- nement en 2016, Audrey Tang dirige depuis août un minis- tère des Affaires numériques aux moyens et aux compé- tences élargis, du développe- ment des infrastructures aux pratiques numériques, en passant par le renforcement de la cybersécurité de l'archi- pel. Ministre inclassable, pro- grammeuse passionnée et en- trepreneuse pionnière dans l'opensource et le hacking civique, Audrey Tang est, à 41 ans, un pilier de la «nation numérique» que la prési- dente, Tsai Ing-wen, entend faire de Taiwan. «Face à l'expansionnisme autoritaire», comme elle l'affirme dans une interview à Libération, Audrey Tang dit avoir tiré des enseignements de la guerre en Ukraine et ra- conte comment, chaque jour, les infrastructures du pays affrontent des cyberattaques «par millions». Une offensive qui contraint les autorités taïwanaises à renforcer leur sécurité, la résilience des citoyens, à trouver des para- des pour ne pas être coupées du monde en cas d'attaque de la Chine. Comment décrivez-vous l'ampleur et la réalité des menaces en matière de cybersécurité, de propa- gande et de guerre hybride auxquelles Taiwan est au- jourd'hui confronté ? Nous sommes sur la ligne de front face à l'expansion- nisme autoritaire. La réalité est que nous sommes soumis à plus que notre part de cy- berattaques. Si une tactique marche ici, c'est comme un terrain d'essai, il y a de bonnes chances qu'elle soit réemployée dans d'autres parties du monde. Notre cyberdéfense est mise à l'épreuve, mieux testée, tout comme nos boucliers, et ça ne concerne pas seule- ment les informations du secteur public, mais égale- ment les renseignements des secteurs industriels comme les plans de TSMC [le géant mondial de la fab- rication de puces et semi-conducteurs à Taiwan, ndlr]. Ce sont des cibles de très grande valeur pour l'espion- nage industriel. Mais quelle est l'ampleur de ces attaques ? Ce sont des millions quoti- diennement, mais la plupart sont bloquées. En 2021, il y en avait environ 5 millions par jour, plus du double de l'année précédente. Et cela continue d'augmenter. Je voudrais insister sur la guerre cognitive, ou guerre hybride, qui combine cyberattaques et campagnes de propa- gande. Par exemple, début août, lorsque la présidente de la Chambre des représen- tants des Etats-Unis, Nancy Pelosi, est venue à Taiwan, il y a eu immédiatement des exercices de tirs réels mais aussi des cyberattaques. Nous avons enregistré un vo- lume sans précédent, multi- plié par 23, d'attaques par déni de service distribué [qui consiste à inonder un serveur de trafic pour le rendre inopérationnel] provenant de l'étranger pour perturber les sites de la présidence, du ministère de la Défense nationale, du ministère des Affaires étrangères et d'au- tres ministères. Quelles ont été les consé- quences de ces attaques coordonnées ? Les gens n'ont pas pu se connecter à ces sites pendant plusieurs heures, durant lesquelles la propagande [chi- noise] affirmait que des ha- ckers malveillants avaient réussi à prendre le contrôle des ministères. Mais il est difficile de vérifier les sour- ces officielles lorsque les sites web sont hors service. A cause de cette propagande cognitive hybride, notre mi- nistère, même si son site ne devait commencer à fonctionner que fin août, a lancé un appel pour inviter tout le monde à l'attaquer pour essayer de le couler [et tester ses capacités de résistance]. C'est intéressant parce que les gens se sont rendu compte que ce n'était pas la même chose de saturer un site web et d'en prendre le contrôle. Mais plus important encore, nous avons eu de nombreux soutiens dans le monde (plus de 200000 ordinateurs) pour sauvegarder notre site et défendre Taiwan. Diriez-vous que la guerre a déjà commencé en ligne, dans le cyberespace ? Nous préférons parler de dangers parce que nous sommes un ministère civil. Tous les risques, bien sûr, nécessitent de la résilience et donc notre valeur fondamentale est la résilience pour tous, que les dangers soient liés à la nature [catastrophe natu- relle ou climatique] ou aux êtres humains. Le résultat final est le même: les services sont interrompus, les gens sont désorientés, anxieux, ont peur. Pour combattre cela, nous avons besoin d'un accès à haut débit, qui est en fait un droit humain, une communication cohérente pour bien informer, notamment les journalistes. La résilience est un mot qui signifie tout et rien. J'imagine que vous pensez à la résilience numérique Il faut toujours qualifier en effet la résilience, sinon cela ne veut rien dire. Par exemple, Taiwan souffre beaucoup de tremblements de terre. Chaque jour, il y a en moyenne trois séismes ressentis dans l'archipel, parce que nous sommes à la frontière de deux plaques tectoniques. Au tournant du siècle, le 21 septembre 1999, nous en avons subi un très puissant -il a fait 2400 morts et 11 000 blessés. Après cela, le mot résilience a gagné en popularité. A Taiwan, la résilience est synonyme d'efforts de collaboration entre des personnes issues de domaines divers, afin d'anticiper non seulement les risques futurs, mais aussi de tirer les leçons des risques passés pour nous renforcer. Dans le domaine numérique, cela signifie tirer les leçons des cyberattaques pour améliorer notre cybersécurité, en adoptant de nouvelles architectures, comme l'«architecture de confiance zéro» [c'est-à-dire qu'aucune con- fiance implicite n'est accordée à n'importe quelle partie d'un réseau, les données, flux, applications et services sont protégés par une micro- segmentation définie par un logiciel], en organisant la refonte de nos services numériques existants afin d'être davantage pluralistes dans nos sources, parce qu'une cyberattaque s'en prend généralement au maillon le plus faible. Si vous le détruisez, tout tombe à l'eau. Donc l'utilisation de l'IPFS [InterPlanetary File System, un système en opensource de fichiers décentralisés qui fonctionne de pair à pair et cherche à garantir la sécurité, la confidentialité et la résis- tance à la censure de ces don- nées], aussi appelé Web 3, permet à n'importe qui -il y a une quantité plurielle de sources- de nous aider à sauvegarder le domaine, car il est très difficile de mettre hors service en même temps 200000 ordinateurs répartis dans le monde. Face à ces millions d'attaques, quelle est l'urgence? L'urgence est de construire Internet d'une manière qui favorise la résilience numérique. En avril, nous avons signé la Déclaration pour le futur d'Internet, avec plus de 60 démocraties, pour façonner Internet d'une manière pluraliste et inclusive, pour que nous puissions faire de la diversité collaborative face à la polarisation et à la haine en ligne. Au niveau taïwanais, quels sont les anticorps pour lutter contre les cyberattaques ? Nous utilisons le meilleur des composants et l'architecture de confiance zéro pour nous protéger des cyberattaques. Un exemple: lorsque j'ai eu le Covid, j'ai été placéen quarantaine, mais j'ai pu continuer à travailler, à signer des documents officiels sur mon propre téléphone. Il vérifie mon empreinte digitale et la carte SIM, et la connexion est sécurisée: toute l'intégrité de mon téléphone est contrôlée. Si l'un de ces trois pôles est pénétré, l'attaquant ne pourra pas obtenir mon autorisation. En revanche, le système le détectera et sera capable de résister à l'attaque pendant que les deux autres facteurs prennent le dessus. Il est pratiquement impossible de s'emparer de ces trois secteurs en même temps, d'autant qu'ils proviennent de fournisseurs différents. Nous travaillons donc intentionnellement avec une hétérogénéité de fournisseurs : Microsoft, Amazon, Google, VMware, Cloudflare, etc. Prendre le contrôle de toutes ces entreprises en même temps est - pour le moins - très difficile. Quelle est la réalité de la menace sur la quinzaine de câbles sous-marins qui relient Taiwan au reste du monde et qu'est-ce qui peut être fait pour éviter une coupure internet ? Nous devons prouver que nos infrastructures et nos systèmes existants peuvent survivre si, scénario extrême, tous nos câbles sous-marins sont coupés en même temps. Ainsi, pour les deux prochaines années, nous avons alloué environ 17 millions d'euros afin de construire plus de 700 stations, c'est-àdire des récepteurs pour nos satellites en orbite géo- stationnaire. Nous avons par exemple lancé une expérience avec le service incendie de la ville de Hsinchu [au sud-ouest de Taipei] en équipant un camion de pompiers d'un récepteur pour capter un satellite en orbite terrestre. Si un incendie détruit les infrastructures de communication à un endroit, le camion des pompiers peut s'y rendre, se connecter au satellite et transmettre le signal 5G au téléphone le plus proche. Cette offre mobile, qu'elle soit montée sur un camion ou un bateau - j'ai même entendu parler d'un cerf-volant ou d'un drone -, octroie une flexibilité sans précédent. Vous pouvez construire seulement quelques points stratégiques de manière fixe, et tous les autres sont mobiles. La bande passante est assez bonne: 50 mégabits par seconde. Vous êtes-vous inspirés de la situation en Ukraine et quelle leçon tirez-vous de ce conflit ? Nous sommes en contact permanent avec nos partenaires à différents niveaux et nous apprenons de leur expérience, notamment deux choses. Premièrement, l'importance de l'hétérogénéité ou comment ne pas mettre tous les oeufs dans le même panier. Nous voulons travailler avec autant de fournisseurs de clouds publics possibles. Et, deuxièmement, sur la connectivité, nous insistons sur l'interopérabilité afin que, même si un fournisseur échoue pour une raison quelconque, nous puissions en brancher et utiliser d'autres sans interruption du service. Pour les habitants de Taiwan, l'expérience ukrainienne montre l'importance de la connectivité contre tous les risques. L'expertise, le savoir-faire et la domination du marché par TSMC vous protègent-ils d'une attaque ? Nous occupons une position centrale dans une chaîne d'approvisionnement mondiale. Et lorsque les puces étaient très demandées, notamment lors de la pandémie de Covid-19, que les gens multipliaient les télécommunications dans leur travail et à l'école, nous avons fait tous les efforts possibles pour augmenter les exportations. Je pense que le véritable bouclier, le soi-disant «bouclier de silicium», est la confiance que nos partenaires démocratiques placent dans la qualité et la sécurité des puces taïwanaises. Les démocraties sous-estiment-elles les menaces, le danger ? Les gens mettent beaucoup d'attention sur la prévention des dommages, l'atténuation, mais pas assez sur la façon dont les citoyens ordinaires peuvent participer à la défense commune. C'est comme si chaque pays disposait d'experts en épidémiologie, d'instituts pro- fessionnels, d'outils de recherche et de vaccins, mais parfois, il faut juste que tout le monde se lave soigneusement les mains avec du savon. Il y a une force dans la pluralité. Il y a une force dans la résilience de la société. ? Notre ministère a lancé un appel invitant tout le monde à l'attaquer pour essayer de le couler [afin de tester ses capacités de résistance].

## ###ARTICLE\_START### ID:1867

On connaissait le concept des « communs » développé par la politiste Elinor Ostrom : les membres d’une communauté décident collectivement des règles d’usage pour partager et prendre soin de ressources positives ou désirables, qu’elles soient matérielles, comme les poissons d’un lac, ou immatérielles, comme les logicielslibres ou Wikipédia. Voilà qu’émerge depuis quelques années leur face sombre, celle des « communs négatifs », ces résidus et vestiges de deux cents ans de croissance industrielle, dont il va bien falloir se soucier – et pour longtemps –, sans que personne n’ait très envie de s’en charger. La notion de « communs négatifs » est récente et encore en construction. Elle apparaît pour la première fois en 2001 dans les travaux des sociologues allemandes Maria Mies et Veronika Bennholdt-Thomsen. Dans un article intitulé « Defending, Reclaiming and Reinventing the Commons » (Revue canadienne d’études du développement, 2001), elles s’intéressent au sort réservé aux déchets organiques, et rappellent que ce qu’on considère comme un déchet aujourd’hui était perçu dans les sociétés préindustrielles comme une simple étape du cycle de la reproduction de la vie. Les communautés assuraient elles-mêmes l’élimination de ce « commun négatif » en le valorisant. Avec la disparition des espaces et liens communautaires, ces déchets sont désormais perçus comme des résidus, dont la gestion est déléguée à des entreprises ayant elles-mêmes un intérêt à voir s’accroître leur production afin d’assurer leur rentabilité. Il faut attendre environ dix ans pour que des chercheurs au Japon s’emparent de cette idée de « communs négatifs » et la prolongent, alors que le pays fait face aux conséquences de la catastrophe de Fukushima. En 2013, le professeur de sciences environnementales Hidefumi Imura propose d’élargir la notion aux usines de retraitement des déchets nucléaires, tandis que son collègue, le chercheur Sabu Kohso, l’étend en 2018 à tous « les déchets ne pouvant être recyclés ». En effet, note-t-il, « plus les sociétés capitalistes se développent, plus elles perdent leur capacité à recycler ce qu’elles produisent en excès, reléguant ainsi le négatif au domaine de l’invisible – l’air, l’océan, le sous-sol, les territoires économiquement inférieurs ». Parmi ces résidus produits par le développement industriel, la contamination radioactive constitue, selon lui, le « commun négatif ultime », puisque irréversible. « Antiressources » De son côté, le philosophe Alexandre Monnin, qui en a retracé l’histoire, élargit encore la notion, en 2017, à l’ensemble de ce qu’il appelle les « déchets de l’anthropocène ». Il y range à la fois les sols pollués, les rivières à sec, les déchets radioactifs, mais aussi certains héritages culturels, ces réalités « techniques, managériales, économiques ou encore logistiques » qui ont conduit à la multiplication des déchets non recyclables, et pour beaucoup y contribuent toujours. On y trouve les énergies fossiles et les smartphones, ainsi que des doctrines économiques dont le « fonctionnement constitue le plus grand péril qui soit pour l’habitabilité de la planète à moyen terme », affirme le philosophe. Il estime que « le plus ruineux aujourd’hui, ce ne sont pas les mines à ciel ouvert, mais les dispositifs qui commandent de les creuser, les modèles économiques qui les rendent profitables, ou encore les chaînes d’approvisionnement qui en assurent l’export ». Que faire de ces réalités, matérielles ou immatérielles, dans une planète à bout de souffle ? D’abord les reconnaître comme toxiques, un enjeu « hautement démocratique », estime le philosophe, car cette perception n’est pas toujours partagée. Reste ensuite à décider ce que l’on en fait, et qui s’en charge. A l’instar des « communs » utiles, « il est possible que des communautés s’organisent pour faire face aux effets négatifs de ces “antiressources” », note en 2018 le juriste et blogueur Lionel Maurel, spécialiste des « communs ». Ne serait-ce qu’en décidant, de manière « collective et solidaire », de ne plus les produire. Quant aux déchets déjà existants, il convient de mieux en partager la responsabilité et les coûts, alors qu’ils sont souvent « relégués dans les zones les plus pauvres ou bien dans les profondeurs de la terre et des océans », observe Alexandre Monnin. L’exemple le plus emblématique est celui des déchets nucléaires de haute activité et à vie longue que l’on s’apprête, en France, à enfouir à 500 mètres de profondeur, sans savoir de quelles façons on pourra prévenir du danger les populations. Un autre exemple concerne les technologies numériques dont les besoins en métaux hypothèquent la vie de ceux qui travaillent à les extraire et l’habitabilité de la planète. Utiliser la notion de « communs » est une façon de politiser le sujet en considérant les interdépendances entre les territoires, ceux qui profitent du développement et ceux qui en sont affectés. Si la gouvernance des « communs positifs » est souvent locale, « la reconnaissance du caractère négatif de certains “communs” »doit conduire à élargir la communauté qui y est confrontée, pour « recomposer[…] des rapports de solidarité nouveaux, entre des territoires et des populations plus ou moins éloignés » , affirme Alexandre Monnin. Des liens qui demeurent à inventer.

## ###ARTICLE\_START### ID:1868

C' était en décembre 2015, dans un monde d'avant Donald Trump à la Maison Blanche, dans une vie antérieure pourrait-on dire. Elon Musk, puissant PDG de Tesla et SpaceX, pas encore revêtu des oripeaux du chef twitto troll (très) à droite toute, vendait encore du rêve - du moins à ceux pour qui coloniser Mars relève de cette catégorie - et cofondait un nouveau projet qui faisait phosphorer dans la Silicon Valley et au-delà: OpenAI. Soit un centre privé de renous. cherche en intelligence artificielle, à but non lucratif, missionné pour faire en sorte que, dans un avenir plus ou moins lointain, une IA dite «générale», c'est-à-dire capable, peu ou prou, de comprendre et d'apprendre comme un humain, «bénéficie à toute l'humanité». «Je pense que la meilleure défense contre une mauvaise utilisation de l'IA, c'est de donner le pouvoir de l'utiliser à un maximum de gens», déclarait Musk au journaliste américain Steven Levy, brassant dans un même élan l'angoisse dystopique -Skynet, l'IA toute-puissante de Terminator, n'est jamais très loin - et le concentré d'idéologie «tech» californienne. Images bluffantes Sept ans plus tard, Musk a quitté (depuis février 2018) le conseil d'administration d'OpenAI, mais l'autre initiateur de l'aventure, Sam Altman, ex-président de l'incubateur de start-up Y Combinator (qui a financé, entre autres, Airbnb et DropBox), en est resté le patron. Toujours installé à San Francisco dans le quartier latino-branché de Mission, OpenAI n'est plus seulement un organisme à but non luc- ratif, mais aussi, depuis 2019, une entreprise à but lucratif dit «plafonné», la seconde étant contrôlée par le premier. En sept ans, la société californienne est devenue un acteur incontournable de la recherche en intelligence artificielle. ChatGPT, l'application de conversation qui fait fureur depuis huit jours, c'est elle; Dall-E, le modèle capable de générer des images bluffantes à partir de commandes en langage naturel, c'est encore elle. Ilya trois ans et demi, OpenAI s'était aussi fait remarquer lorsque son équipe de cinq «bots» (robots) avait réussi à battre les champions du monde en titre du jeu vidéo Dota 2, une «arène de bataille» en ligne. En sept ans, le projet a aussi vu ses fondamentaux évoluer sensiblement. Fin 2015, OpenAI en version originelle avait été abondé, à hauteur de 1 milliard de dollars, par un petit groupe d'investisseurs comprenant Sam Altman et Elon Musk eux-mêmes, mais aussi le furieusement libertarien Peter Thiel, cofondateur de PayPal, et Amazon Web Services, la branche «cloud» du géant du commerce en ligne. Avec la promesse d'une transparence à tous les étages: «Les chercheurs seront fortement encouragés à publier leur travail, et nos brevets (s'il y en a) seront partagés avec le monde entier», assurait la déclaration d'intention. En 2019, l'entreprise commerciale nouvellement créée -pour attirer les investisseurs et mettre en place un intéressement des salariés aux bénéfices- a reçu un autre milliard, de Microsoft cette fois. L'année suivante, le géant de Redmond (Etat de Washington) a obtenu la licence exclusive de GPT-3 (pour Generative Pre-trained Transformer, soit «transformateur génératif pré-entraîné»), le modèle de langage au fondement des performances de ChatGPT. L'objectif de développer de «bonnes» IA n'a, lui, manifestement pas disparu. Les chercheurs expliquent avoir «fait tout leur possible pour que [ChatGPT] refuse les requêtes inappropriées» en bloquant «certains types de contenus dangereux» -traîne encore dans les mémoires l'expérience malheureuse, il y a six ans, de Tay, l'IA conversationnelle de Microsoft, qui multipliait les diatribes haineuses et racistes moins de vingtquatre heures après sa mise en fonction En 2019, l'équipe d'OpenAI avait aussi décidé, dans un premier temps, de ne rendre publique qu'une version très allégée de GPT-2, le prédécesseur de GPT-3, avançant le risque que le modèle serve à générer des discours «trompeurs, biaisés ou injurieux à grande échelle». Volumes de données Des préoccupations suffisantes pour éviter les sorties de route ? Malgré les efforts, ChatGPT «répondra parfois à des instructions malfaisantes ou affichera un compor- tement biaisé», avertissent ses concepteurs. Difficile en effet d'en maîtriser parfaitement la conduite «Il y a des opacités qui ne sont pas tant liées à des enjeux techniques qu'à des enjeux de volumétrie, souligne Olivier Ertzscheid, enseignant-chercheur en sciences de l'information et de la communication à l'université de Nantes et auteur du Monde selon Zuckerberg (1). Les volumes de données brassées par ces technologies d'intelligence artificielle deviennent "inauditables" [impossibles à comptabiliser], y compris par les ingénieurs qui les développent.» D'après Elon Musk lui-même, OpenAI avait, jusqu'à récemment, «accès à la base de données de Twitter pour l'entraînement» de son modèle de langage, accès que le nouveau propriétaire du réseau social indique avoir «suspendu». Et de tacler : «OpenAI a été lancé comme projet opensource et à but non lucratif. Aucun de ces qualificatifs n'est encore vrai.» Toute nostalgie bue, il n'est au demeurant pas impossible que le partenariat privilégié, depuis trois ans, entre l'entreprise d'intelligence artificielle et Microsoft pèse dans cette prise de distance affichée de l'un de ses pères fondateurs. (1) Ed. C & F, 2020, 15 €.

## ###ARTICLE\_START### ID:1869

Q uelle mouche les a piqués ? En cette fin d'année, de nombreux musées ou centres d'art ont décidé de réveiller les fantômes et de sortir les cadavres du placard. Peut-être est-ce de sentir poindre l'heure du bilan à l'approche d'anniversaires importants ? 50 ans pour le CAPC de Bordeaux en 2023, 20 pour le Palais de Tokyo cette année, tandis que le centre Pompidou attend son grand lifting avant de revêtir, en 2027, son costume de quinqua. Ou serait-ce plutôt la crise majeure qu'ils traversent, interpellés de toute part par une génération d'artistes, intellectuels et activistes qui réclament un autre récit ? Toujours est-il que nombre d'institutions entament cette année leur examen de conscience. Et plongent le nez dans leurs archives officielles autant qu'ils tendent l'oreille pour capter les rumeurs et autres malédictions, réelles ou imaginaires, qui les ont façonnés d'années en années. Nulle nostalgie dans ces enquêtes internes, plutôt le désir d'assainir le terrain pour mieux le cultiver. «La permaculture agricole rappelle qu'il n'y a pas de neutralité du sol. Dès lors, on ne sème pas avant d'avoir appris à le connaître», rappelle Guillaume Désanges, directeur du Palais de Tokyo, qui depuis son arrivée en janvier travaille avec ses équipes à redéfinir le champ lexical de l'institution. Ainsi est née l'idée d'une «permaculture institutionnelle» appliquée à tous les étages du centre d'art contemporain le plus vaste d'Europe. Avant de connaître sa forme actuelle, il n'accueillit rien moins que l'exposition universelle de 1937 (année de son ouverture), le premier musée national d'Art moderne (avant que ne soit créé le centre Pompidou), le Centre national de la photo, la Cinémathèque ou la Fémis. Et à bien y regarder, il subsiste de nombreuses traces de ce passé gravé dans le marbre, de l'ancienne salle de cinéma incurvée qui porte encore le nom de salle 37, à la galerie du Capricorne qui fut autrefois l'écrin d'un grand tableau de Max Ernst du même nom. «Convoquer les fantômes plutôt que de les étouffer» Autre mot de passe : la psychothérapie institutionnelle. Soit une pratique née aprèsguerre du côté du champ psychiatrique, mais qui a partie liée avec l'art. L'idée est simple : il faut soigner les individus autant que les institutions qui les abritent. Car ce sont parfois ces dernières qui pèsent de tout leur poids sur celles et ceux qui les habitent. En France, François Tosquelles à Saint-Alban et Jean Oury à la clinique de La Borde furent les deux grands architectes de cette antipsychiatrie. Au sein de leurs établissements que fréquentèrent, pas tous pour les mêmes raisons, Tristan Tzara, Antonin Artaud ou le penseur du postcolonialisme Frantz Fanon, des pratiques à l'époque inédites en milieu hospitalier, comme le travail en collectif et l'activité artistique, contribuèrent à faire émerger ce qu'on a ensuite appelé l'art brut. Ce faisant, ils inventèrent aussi avant l'heure l'art-thérapie, qui a aujourd'hui la faveur de nombreux artistes et curateurs. En s'inspirant de la psychothérapie insti- tutionnelle, les lieux culturels entendent eux aussi révéler un certain nombre de déter- minismes, idéologiques, historiques, autant que soigner les traumas. C'est dans cette perspective que l'artiste Carla Adra a installé pendant trois mois, au sein des bureaux du Palais de Tokyo, une sorte de confessionnal dans lequel elle recueille les témoignages de salariés qui revendiquent, dit-elle, une appartenance à «la grande famille du palais». Or, note l'artiste, «la famille est typiquement le lieu de la névrose, des affects mal réglés, des hiérarchies qui écrasent ou des assignations». Cette thérapie à l'échelle de l'institution, que dans le monde de l'entreprise on appellera moins poétiquement audit interne, donnera lieu à une performance du 13 au 16 décembre, durant laquelle trois actrices aux blouses usées répéteront en boucle, comme pour les exorciser, ces confidences systémiques. De thérapie, il est aussi question à Bétonsalon, après la démission forcée de son ex-directrice accusée de management toxique. Emilie Renard, qui a repris les rênes de ce centre d'art et de recherche adossé à l'université Paris-VII, le considère comme un corps endolori dont il faut panser les plaies. Il faut, pense-t-elle, «prévenir l'institution de ses fixations», réfléchir aux «dysfonctionnements» pour s'émanciper de tout risque de «pétrification ou d'hégémonie». Et remettre à plat les modes opératoires au sein des équipes tout en faisant de la place à une programmation sensible. A l'image du mini-opéra d'Anne Le Troter présenté au printemps, qui faisait dialoguer artistes et militants du Paris artistique des années 30 (dont Louise Hervieu, peintre et inventrice du «carnet de santé») avec des «travailleurs de l'art» d'aujourd'hui, tous liés à la notion de soin. L'exposition prenait littéralement le pouls du lieu (avec des haut-parleurs fixés sur les fenêtres) et l'artiste avait réparé en y coulant de l'étain les fissures apparues au fil du temps sur le sol de ce centre d'art ouvert en 2003. Ce geste rappelait l'art japonais du «kintsugi», qui consiste à mettre en valeur les fêlures et les cassures des céramiques avec de la laque ou de l'or. Une cicatrisation accélérée certes, mais surtout laissée visible - c'est toute la beauté du geste. Or, pour les musées et centres d'art qui s'engagent sur la voie de la réparation, il n'est pas question non plus de masquer les fractures. Au Magasin de Grenoble par exemple, les artistes et designers qui ont accompagné la métamorphose à bas coûts du lieu ont eu à coeur de travailler à partir de matériaux et rebuts trouvés sur place, de faire réapparaître la structure initialement pensée par l'architecte Patrick Bouchain et de réhabiliter certains usages peu à peu effacés. On est loin de la tabula rasa. «Les fantômes, il s'agit de les convoquer plutôt que de les étouffer», confirme de son côté la commissaire d'exposition Adélaïde Blanc, en charge du premier chapitre d'un vaste programme qui ouvre le 9 décembre au Palais de Tokyo. Intitulé «le Grand Désenvoûtement», il propose d'utiliser «divers outils qui relèvent de la thérapie, de la sociologie critique, du chamanisme ou du médiumnique, pour interroger l'institution, en partager les déterminismes, en prendre soin». Concrètement, cela se traduit par une conférence à deux voix de Béatrice Joyeux-Prunel et Nicolas Heimendinger visant à émanciper l'endroit de ses malédictions, une radiographie de l'artiste Edith Dekyndt qui sonde les vibrations du lieu ou l'excavation de la caravane du Palais de Tokyo par l'artiste fictif Youri Johnson, objet hautement symbolique, tant il changea de fonctions au fil des ans. D'abord utilisé comme billetterie et installé dans le hall d'entrée, il fut transformé en poste de sécurité, puis en espace de médiation avant de devenir un lieu de stockage. Archives colossales L'artiste Hito Steyerl, également de la partie, a choisi quant à elle l'arme de la fiction, et a élaboré douze scénarios de science-fiction avec un collectif travaillant sur les logicielslibres dans le champ de l'art et une intelligence artificielle. Manière de dire que l'archéologie d'un lieu n'est pas forcément poussiéreuse, mais peut aussi se placer en mode prospectif. Et c'est encore ce que propose le dessinateur Sammy Stein dans une petite publication qui sera distribuée à chaque visiteur : une randonnée au sein des entrailles réelles ou fictionnalisées du Palais. Si l'on en croit le programme, avec, entre autres, une invitation à l'historien Pierre Singaravélou, l'histoire contrefactuelle - le fameux «et si» venu de la littérature ou des arts, mais qui de plus en plus s'invite dans le champ des sciences sociales - sera également au coeur du vaste chantier que vient d'ouvrir le centre Pompidou avec son «laboratoire d'histoire permanente». L'idée est d'Antoine de Baecque, historien de la culture et invité d'honneur pour les deux années à venir, jusqu'à la fermeture du centre en 2024. Avec une cinquantaine d'étudiants en histoire de l'art ou écoles d'art, il s'agit de plonger dans les archives colossales du musée. Le groupe se retrouve chaque mercredi et vendredi matin dans la «salle triangle», de plainpied sur la piazza, laquelle fut l'un des éléments déterminants du projet architectural qui a finalement remporté la mise en 1971 : celui de Piano et Rogers. Au sein des 3 kilomètres d'archives linéaires actuellement conservés sous la piazza (celles du musée mais aussi de l'Institut de recherche et coordination acoustique /musique ou de la Bibliothèque publique d'information), on trouve des cartons entiers dédiés au concours architectural lancé au début des années 70, alors que germe dans les esprits l'idée d'un grand centre culturel. Elles montrent par exemple comment Jean Prouvé, le président du jury, a dû trancher entre les 680 candidats, et autant de projets dessinés, tous conservés. La bibliothèque Kandinsky et son extraordinaire fonds lié à l'histoire des expositions seront l'autre mine que les étudiants ne manqueront pas d'interroger. Avec un intérêt tout particulier pour «les Immatériaux», exposition culte du philosophe Jean-François Lyotard, qui en 1985 entérine une césure entre deux mondes et l'avènement du postmodernisme. «Dis-moi comment tu racontes» Mais ce qui intéresse au premier chef Antoine de Baeque, c'est d'ausculter les frottements qu'a pu susciter à l'époque la naissance de ce musée d'un genre inédit. Entre curiosité populaire (à en croire le dernier film de Rossellini, tourné lors de l'inauguration en 1977) et polémique monstre. Polémique urbanistique au premier chef, car avec le plateau Beaubourg, c'est un quartier entier qui se métamorphose. Idéologique ensuite, si l'on se souvient du petit livre de Jean Baudrillard l'Effet Beaubourg, qui s'interrogeait sur ce «supermarché de la culture». «L'autre polémique est venue des artistes eux-mêmes qui se sont d'abord méfiés de ce lieu voulu par un politique de droite. On a reproché au centre d'institutionnaliser les avant-gardes, de faire de l'art expérimental un art officiel», rappelle de Baecque. En donnant la parole aux témoins, de Jean- Hubert Martin (commissaire de l'exposition pivot «les Magiciens de la terre» en 1989, qui pour la première fois désoccidentalise la carte de l'art), à Daniel Buren, abonné à la tuyauterie du centre Pompidou, ou Claude Mollard, marionnettiste des politiques culturelles, il s'agit d'assumer un héritage. Mais aussi, audelà de l'enquête rigoureuse et scientifique, de remettre en circulation et en mouvement cette histoire à travers des reenactments et des restitutions performées. Les 8 et 9 décembre, la spéculation sera aussi au coeur d'un séminaire organisé par le musée d'art contemporain CAPC de Bordeaux, en partenariat avec le Cnap. C'est la philosophe Isabelle Stengers qui donne le ton : «Dis-moi comment tu racontes, je te dirai à la construction de quoi tu participes.» Réévaluer les collections publiques, mais aussi infléchir la ligne d'acquisition, comme on a pu le voir ces dernières années en faveur des artistes femmes par exemple, voilà un autre chantier à mener face au «séisme culturel sans précédent» qui fait tanguer le monde de l'art jusque dans ses temples les plus solides. «Dans la mesure où ils sont liés aux idéologies, croyances collectives venues après la religion, aussi longtemps que ces croyances ne seront pas remplacées par d'autres, différentes dans leur principe, que nous ne savons même pas imaginer, les musées garderont leur place centrale», analyse le philosophe et historien Krzysztof Pomian dans le magistral tome 3 de le Musée, une histoire mondiale paru cet automne. Il se pourrait qu'en revisitant de la sorte leur propre récit, les musées soient en train de prendre les devants.? En s'inspirant de la psychothérapie institutionnelle, les lieux culturels entendent eux aussi révéler un certain nombre de déterminismes, idéologiques, historiques, autant que soigner les traumas.

## ###ARTICLE\_START### ID:1870

SHERBROOKE — Le traitement par radiothérapie du cancer de la prostate sera désormais beaucoup plus sécuritaire dans les établissements de santé de l’Estrie. Une équipe de physiciens médicaux en radio-oncologie de l’Hôpital Fleurimont a récemment mis sur pied un nouveau logiciel qui permet de suivre en temps réel le déplacement de la prostate et ainsi éviter d’envoyer involontairement des radiations sur d’autres organes ou tissus. De manière très concrète, «on insère trois grains d’or à l’intérieur de la prostate, ce qui nous permet de la visualiser avec le logiciel et de la suivre dans sa trajectoire interne», explique Patricia Bélanger, technologue en radio-oncologie et coordonnatrice technique au CIUSSS de l’Estrie-CHUS, qui utilise ce nouveau logiciel conçu en grande partie par ses collègues physiciens médicaux Mathieu Guillot et Rémi Lessard. Ainsi, les radiations émises par l’appareil de radiothérapie suivent les grains d’or et indiquent leur emplacement grâce à un procédé de fluoroscopie. C’est donc dire que le patient ne reçoit pas une dose additionnelle de radiation et peut être sûr que le traitement sera arrêté si sa prostate effectue un trop grand mouvement, mettant ainsi à risque ses autres organes et tissus adjacents (vessie, rectum, etc.) d’être irradiés. «Généralement, ce qui est fait dans la majorité des centres de traitements, c’est que des marges de sécurité sont prises, ce qui permet de traiter les patients selon une méthode statistique et non personnalisée au patient. Donc on sait que tant de pour cent du temps, la prostate bouge d’une telle amplitude, donc on prend de plus grandes marges et on s’assure de couvrir le cancer même si la prostate bouge. Avec la fluoroscopie, c’est vraiment adapté au patient», indique M. Lessard. Déjà près de 200 patients ont pu profiter de cette nouvelle méthode. Depuis son installation, tous les traitements par radiothérapie du cancer de la prostate sont réalisés avec ce logiciel. Autre avantage de ce logiciel:il a été déposé sur une plateforme web en codesourceouvert (opensource), ce qui en permet une utilisation gratuite par tous les centres hospitaliers du monde qui utilisent les appareils de traitement compatibles. «En radiothérapie, il y a une certaine culture de l’opensource. On bénéficie pour plusieurs projets de librairies de programmation créées par la communauté mondiale», met de l’avant Mathieu Guillot, alors que son collègue Rémi Lessard souligne qu’ils voulaient rendre leur solution «accessible». anthony.ouellet@latribune.qc.ca

## ###ARTICLE\_START### ID:1871

«N ous pouvons les voir, les sentir, les goûter mais nous ne les entendons jamais! Je me suis dit qu'il était temps de les écouter de la manière la plus appropriée: la musique», explique, enthousiaste, le musicien électronique Mikael Hwang alias Psients. Ce neurobiologiste coréen reconverti dans l'electro vient de publier un EP, Signal, dans lequel il joue des instruments inattendus car vivants, les Saccharomyces cerevisiae. Cette appellation hermétique est le nom scientifique d'un champignon béni puisque utilisé depuis la nuit des temps pour fabriquer du pain et de la bière : la levure. Hwang a dévoilé sa création en mai au cours du festival Paradise Art Lab d'Incheon en Corée. «J'ai eu l'idée de ce projet en 2015. Je préparais mon doctorat, à Londres. J'ai été inspiré par les travaux de deux chercheurs australiens, Oron Catts et Ionat Zurr, mais aussi par ceux d'Eduardo Kac [artiste brésilien théoricien du bio art, ndlr]. J'ai dû attendre plusieurs années pour pouvoir le concrétiser car il était, je pense, trop expéri- mental pour les sources de financement habituelles du monde scientifique. J'ai finalement trouvé le budget nécessaire en me tournant vers la communauté artistique.» Très design, l'installation conçue par Psients et l'artiste «spatial» américano-coréen Jeffrey Kim consiste en un obélisque qui sert d'incubateur à un hybride de disque en polycarbonate et de boîte de Petri, un cylindre utilisé en biologie pour cultiver des micro-organismes. Des colonies de champignons ont été placées dans l'appareil qui relaie les sons produits par la levure. Hwang décrypte: «Les processus métaboliques des cellules font vibrer leurs parois. Grâce à un microscope à sonde locale, un appareil qui permet de faire de la nanotopographie, nous captons ces vibrations et les enregistrons. Les cellules vibrent des milliers de fois par seconde, elles sont vraiment très rapides ! J'ai converti ces vibrations en fichiers audio et les ai ralenties et étirées avec des logiciels en ajoutant des beats. J'ai divisé mon EP en deux parties : une lente, une rapide.» Quoique très réussis, les quatre titres ne se différencient néanmoins pas du tout-venant de la production ambient (tendance dark) et techno. Il n'empêche, ce projet à l'intersection de la biologie, de la musique et du son a été jugé suffisamment convaincant par Universal Music pour que la major signe l'EP en distribution et le sorte le 16 juin, la date étant choisie en référence aux seize chromosomes de la levure. Présenté comme «la première itération pour créer un instrument vivant et le premier média musical vivant jouable», le projet de Psients se distingue surtout par son design, l'intelligence de son marketing et le fait qu'il a été signé par une major. En fait, plusieurs expériences similaires avaient déjà eu lieu ces dernières années, en particulier celles du collectif suisse Hackuarium. Micro-organismes compositeurs Installée à Ecublens, dans les environs de Lausanne, Hackuarium est une association à but non lucratif, une communauté de bio hackers qui a pour vocation de «démocratiser la science par l'engagement du public». Comme Psients, c'est aussi en 2015 qu'Hackuarium a eu l'idée d'utiliser des micro-organismes pour composer de la musique. Le projet Living Instruments est né des retrouvailles de deux amis d'enfance, le chimiste et biologiste Luc Henry et le percussionniste Serge Vuille, qui dirigeait à l'époque le collectif musical We Spoke. Le musicien se souvient: «Nous avons imaginé de mettre les réactions naturelles d'organismes vivants sous forme musicale. Nous avons développé des instruments qui allaient nous permettre d'interagir avec de la levure, de la mousse et des paramécies.» La levure est choisie car elle fait partie des domaines d'expertise du biologiste Luc Henry. Les paramécies, quant à elles, sont sélectionnées car elles peuvent nager et parce que les bio hackers helvètes pourront les contrôler avec de l'électricité. La mousse enfin s'impose car l'ingénieure et artiste hybride Vanessa Lorenzo avait commencé à l'utiliser alors qu'elle étudiait les médias interactifs. Luc Henry se souvient: «Ces organismes sont faciles à transporter. Nous pouvions donc envisager de nous déplacer avec eux pour jouer. Nous avons aussi réfléchi à d'autres êtres vivants comme les mouches et les vers mais ils posaient des problèmes éthiques. Je me souviens d'ailleurs avoir assisté à une exposition à Paris qui proposait aux visiteurs de se promener avec une mouche en laisse. Nous avons préféré, quant à nous, nous cantonner à des organismes unicellulaires.» L'ingénieur et physicien Oliver Keller, un spécialiste de la radioactivité, qui a rejoint rapidement le projet, explique : «Les paramécies étaient dans un petit bassin dans lequel nous diffusions de l'électricité. Leurs mouvements étaient convertis en musique grâce à des logiciels. Le musicien manipulait une sorte de joystick pour en quelque sorte piloter les paramécies dont les mouvements étaient malgré tout imprévisibles. Nous avons eu de grandes discussions pour déterminer si tout cela ne relevait pas de la torture (rires). La plupart d'entre nous ont estimé qu'il n'y avait pas de problème car il s'agit d'organismes unicellulaires et qu'ils étaient protégés d'une certaine manière du champ électrique et qu'en conséquence il ne pouvait pas leur faire de mal.» Aux antipodes du design spartiate de Psients, les performances de Living Instruments rappellent, avec leur enchevêtrement de câbles, d'éprouvettes et de laptops, le capharnaüm des malheureux scientifiques du film de John Carpenter Prince des Ténèbres. La danse des paramécies Leurs instruments réellement mutants répondent aux doux noms «d'orgue à bulles», «tapis de mousse» ou «contrôleur de paramécies». Oliver Keller continue: «L'orgue à bulles fonctionne avec des levures placées dans des barboteurs, des sas de fermentation utilisés pour brasser de la bière. Le volume de CO2 produit par la levure dépendait de leur bouillonnement. Des capteurs enregistraient les mouvements des bulles et les convertissaient en données informatiques puis en musique.» Surprenante, la musique produite évoque les expérimentations visionnaires de Bebe et Louis Barron, les pionniers electro qui signèrent la musique du film Planète interdite en 1956. Conçus pour être joués en public, les Living Instruments s'avèrent aussi réjouissants du point de vue visuel : des moniteurs permettent à l'audience d'admirer les mouvements des paramécies alors que les caresses du «tapis de mousse» qu'effectue Vanessa Lorenzo pourraient avoir leur place dans un rite chamanique. Serge Vuille, le musicien du groupe, se souvient : «L'univers sonore était très similaire d'une performance à l'autre mais le résultat variait en fonction de différents paramètres comme la chaleur de la pièce qui influait sur la fermentation des levures ou la taille de la salle dont dépendaient les réactions de la mousse. Nous n'étions pas en mode contrôle absolu, il y avait vraiment un côté expérimental et live.» Pour Luc Henry, jouer avec un instrument vivant implique que le musicien ne maîtrise jamais complètement sa musique, au contraire de ce qu'il se passe avec un instrument classique, totalement contrôlé par son interprète. Serge Vuille conclut: «Le projet Living Instruments relève complètement de la philosophie DIY, de la communauté opensource et du hacking. D'ailleurs, si quelqu'un veut faire la même chose, tous nos travaux sont en ligne !» Après une douzaine de «concerts» en Europe, le projet Living Instruments a été mis en pause à cause du Covid, mais aussi parce que ses géniteurs se consacrent actuellement à d'autres projets. La relève est pourtant là, de plus en plus d'artistes se lançant dans la bio music, généralement sans la dimension live de Living Instruments, mais portés par la prise de conscience écologique. Le musicien canadien Tarun Nayar rencontre ainsi un grand succès sur les réseaux avec ses vidéos de musique conçue avec des champignons, une manière pour lui de «renforcer les connexions avec la nature». En Caroline du Nord, l'artiste MycoLyco travaille lui aussi avec des champignons, cette fois connectés avec un synthétiseur alors que l'application californienne PlantWave propose une «plant music» réalisée en particulier avec du cannabis. Quant à la pionnière britannique Mileece, qui expérimente avec les plantes depuis près d'une dizaine d'années, elle se réjouit que «les scientifiques et le public prennent enfin tout cela au sérieux». Le Coréen Psients approuve. Pour lui, il n'y a pas de doute : «Le futur de la musique sera dans la biologie.» ?

## ###ARTICLE\_START### ID:1872

Il y a de quoi, ces temps-ci, être saisi d'effarement à observer le maelström dans lequel est pris Twitter depuis son rachat par Elon Musk, des coupes claires dans les effectifs à la fuite des salariés restants, des inquiétudes au Capitole au sauve-qui-peut des annonceurs, du retour des comptes suspendus à l'abandon de la lutte contre les fausses informations sur le Covid-19. De quoi, aussi, être saisi de vertige à mesurer le décalage entre la place prise par le réseau de microblogging dans la conversation publique et l'écosystème de l'information, et son absolue vulnérabilité aux errements d'un milliardaire - dont on se demande d'ailleurs s'il a une stratégie, tant on peine à trouver dans sa gestion une trace de rationalité, et dont le compte personnel présente désormais peu de différences avec celui d'un troll trumpiste standard. Le vertige vient aussi de ce que l'on constate - sans surprise - d'incapacité collective à y changer grand-chose : ainsi vont les plateformes sociales dominantes, entreprises privées de droit américain, auxquelles on peut imposer des obligations, mais non une conduite. Les obligations, ce sont celles qu'a rappelées mercredi le commissaire européen au marché intérieur, Thierry Breton : pour pouvoir exercer dans l'Union européenne, Twitter devra se conformer au Digital Services Act (DSA), le règlement sur les services numériques, applicable aux très grandes plateformes dès l'été 2023. Et, pour cela, «mettre en place des politiques d'utilisation transparentes, renforcer significativement la modération des contenus et protéger la liberté d'expression, combattre résolument la désinformation, et limiter la publicité ciblée». Un avertissement qui, à lui seul, symbolise les acquis - réels - et les limites - criantes - des politiques européennes en matière de numérique, du côté de l'Union comme de ses Etats membres. Durant la dernière décennie, l'UE a accouché de trois textes dont le moins qu'on puisse dire est que les géants américains du Net ne les ont pas accueillis à bras ouverts : le règlement général sur la protection des données (RGPD) et, tout récemment, les deux règlements sur les marchés et les services numériques. Trois textes qui renforcent très significativement les obligations des grands acteurs privés, tout comme les sanctions qu'ils encourent en cas de non-respect, même si les faire pleinement appliquer n'a rien d'une sinécure, le RGPD le prouve à l'envi. Le Vieux Continent, donc, n'est pas sans ressources face aux magnats de la Silicon Valley. Mais ce qu'il n'a pas su faire, et c'est bien ce que met en lumière la folle séquence de Twitter, c'est promouvoir, accompagner, faire émerger des alternatives plus vertueuses. Faute de volonté, d'imagination ou des deux, il n'a pas su faire pièce au modèle des grandes plateformes sociales, clos, hypercentralisé, fondé sur la prédation des données personnelles : ne restait, dès lors, que l'option de lui poser des limites. La dérive continue d'Elon Musk changera-t-elle la donne ? Signe des temps : Thierry Breton a publié son avertissement non seulement sur Twitter, mais aussi sur Mastodon, réseau social décentralisé qui s'appuie sur du logiciellibre, depuis un serveur mis en place, en avril, sous l'égide du Contrôleur européen de la protection des données. ?

## ###ARTICLE\_START### ID:1873

LE FIGARO. - La crise de l'énergie a révélé la situation dégradée de notre parc nucléaire, qui aurait dû nous fournir un avantage compétitif en Europe. Cette situation dégradée s'inscrit-elle dans un long processus de désindustrialisation de la France ? Comment en sommes-nous arrivés là ? Louis GALLOIS. - Le 18 novembre, 24 réacteurs sur 57 étaient à l'arrêt, soit pour traiter des problèmes de corrosion (7 réacteurs), soit pour assurer des opérations de maintenance, retardées par la crise du Covid. EDF se trouve ainsi face à une charge de travail considérable qu'elle peine à réaliser dans les délais car elle manque de compétences. En effet, comme l'a expliqué son ancien président, Jean-Bernard Lévy, EDF a dû adapter ses capacités à la perspective de la fermeture de 14 réacteurs prévue par la Programmation pluriannuelle de l'énergie de 2020 devenue obsolète depuis le discours de relance du président de la République à Belfort, en février dernier. Vous évoquez la désindustrialisation ; elle a été de fait provoquée, dans ce secteur essentiel, par l'absence de nouveaux programmes depuis Flamanville, par la sous-estimation des besoins et par le choix arbitraire de réduire la part du nucléaire dans la production d'électricité. On en voit les conséquences : la France qui était exportatrice importe désormais au prix fort de l'électricité produite à l'étranger par des centrales à gaz, voire à charbon. Elle devra, en outre, reconstituer ses compétences pour mener à bien le programme de nouveaux réacteurs annoncé à Belfort. La réindustrialisation du pays ne sera possible que si nous disposons d'une électricité prévisible, décarbonée, compétitive et souveraine ; seul le nucléaire, avec l'hydraulique, réunit ces caractéristiques ; il devra donc en fournir la plus large part. La crise du Covid a également révélé notre dépendance. La France est-elle encore souveraine ? Un pays n'est pas souverain quand sa balance commerciale est déficitaire de 150 milliards d'euros. Une part de ce déficit est due à la hausse du coût de l'énergie et des matières premières, mais une partie essentielle résulte du déficit des produits manufacturés. C'est la conséquence directe de la désindustrialisation de notre pays. L'objectif de réindustrialisation est un objectif d'emploi, de croissance, de réduction des fractures territoriales. Mais c'est d'abord un objectif de souveraineté. Les juges de paix ici, ce sont la réduction des dépendances critiques et l'équilibre extérieur global. Peut-on parler d'erreur stratégique d'une partie des « élites » françaises qui ont axé notre économie sur les services ? Probablement. Beaucoup ont cru que l'industrie était désormais l'affaire des pays à bas coûts et que la France devait se spécialiser dans les bureaux d'études et les services ; la compétitivité de notre industrie n'était plus un objectif. Le résultat est celui que j'évoquais il y a un instant : chômage de masse, drames régionaux, déséquilibres économiques. À court terme, quelles seront les conséquences de la crise de l'énergie et de l'inflation sur les entreprises françaises ? Cela va-t-il encore accélérer la désindustrialisation ? Depuis une dizaine d'années, une politique de compétitivité a été engagée : baisse des charges sociales, réduction des impôts de production, réforme du droit du travail, Plan France 2030... Elle a produit à partir de 2015 ses premiers effets : la part de l'industrie dans le produit intérieur a cessé de se dégrader, l'investissement productif a repris, le nombre d'usines nouvelles a dépassé celui des fermetures. La dégringolade a été stoppée. Le moral des chefs d'entreprise s'est redressé et la France est redevenue un pays attractif pour les investissements étrangers. Ces progrès vont-ils être remis en cause par la hausse du coût de l'énergie ? Allons-nous retomber comme le rocher de Sisyphe ? C'est une question lourde et urgente. Aux États-Unis, l'énergie coûte désormais cinq à dix fois moins cher qu'en Europe. Il y a un vrai risque de délocalisation. Pour protéger son industrie, l'Allemagne a prévu de mettre en place pour les entreprises un bouclier tarifaire, soumis actuellement à l'accord de la Commission. Il se situe à 130 euros le MWh pour 70 % de l'électricité consommée. En France, le même bouclier est à 325 euros le MWh. Notre industrie risque d'être placée dans une situation critique et les échéances sont à très court terme. La France propose à juste titre de plafonner le prix du gaz en Europe et d'amender le mécanisme européen de fixation des prix. Celui-ci lie, en effet, le prix de l'électricité au prix du gaz qui a explosé depuis la guerre en Ukraine. Il faut, en fait, d'urgence soit changer ce mécanisme soit s'en abstraire comme l'ont fait les Espagnols et les Portugais. Vous avez récemment déclaré : « On ne peut pas éviter à un moment ou à un autre d'affronter les Allemands, qui ne nous font pas particulièrement de cadeaux. » Qu'entendez-vous par là ? L'insuffisance de la production nucléaire française a certes joué un rôle dans la hausse vertigineuse du prix de l'énergie en Europe. Mais l'essentiel de cette hausse résulte du fait que l'Allemagne, étroitement dépendante du gaz russe, a dû en hâte se retourner vers le marché mondial et acheter au prix fort les quantités dont elle avait un besoin pressant. Cela s'est transmis dans le prix de l'électricité par le mécanisme que j'évoquais. Or l'Allemagne s'est opposé à la fixation d'un plafond de prix pour le gaz acheté par l'Europe, n'acceptant à la fin qu'un plafond tellement élevé qu'il a peu de chances d'être atteint (350 euros/MWh, le marché se situant aujourd'hui autour de 100 euros). Elle refuse également que la France et d'autres pays suive la voie de l'Espagne et du Portugal en déconnectant le prix de l'électricité de celui du gaz. Bref, l'Allemagne s'est opposée à tout ce que proposait la France alors même que, par une politique inconséquente de dépendance vis-à-vis de la Russie, elle est largement à l'origine des difficultés actuelles. Cela mérite pour le moins une clarification des relations franco-allemandes qui ne peuvent pas être à sens unique. C'est peut-être la raison du report du sommet entre les deux pays décidé il y a quelques semaines. La Commission européenne travaille actuellement sur le plan REPowerEU, dont l'objectif est de sortir de la dépendance aux énergies russes. À ce titre, le Parlement européen a voté l'amendement déposé par François-Xavier Bellamy permettant d'allouer les fonds européens du plan aux énergies bas carbone (intermittentes et pilotables). Est-ce une bonne nouvelle pour la France ? Je crois que oui. Il n'y avait aucune raison de faire une distinction entre les sources d'énergie décarbonée. Le nucléaire français aura besoin de financements très importants. Je rappelle que le nucléaire est derrière l'hydraulique la source d'énergie la plus décarbonée ; elle est sur ce point, meilleure que l'éolien et le solaire. À long terme, la nouvelle situation géopolitique, l'isolement de la Russie, mais aussi de la Chine, peut-elle être une chance et nous conduire à relocaliser certaines industries ? Les grands blocs américains et chinois cherchent à s'autonomiser l'un par rapport à l'autre. La Chine veut conquérir son indépendance technologique par rapport aux États-Unis et fait un énorme effort pour cela ; les États-Unis veulent desserrer leur dépendance vis-à-vis de la Chine pour les biens de consommation. Si l'Europe ne fait rien, elle deviendra le terrain de jeu de la compétition entre Chinois et Américains. Il faut mettre en oeuvre une politique industrielle de reconquête de notre autonomie, au niveau français et au niveau européen. Cela passe aussi par un débat « serré » avec la Chine sur le respect des règles de marché fixées par l'Organisation mondiale du commerce et avec les États-Unis sur le prix du gaz qu'ils vendent à l'Europe. Les propos du commissaire Thierry Breton et de Bruno Le Maire vont dans ce sens. Ceux du chancelier Scholz vis-à-vis de la Chine me paraissent plus ambigus ! Comment conjuguer l'impératif de réindustrialisation avec l'impératif écologique ? La croissance verte est possible grâce à l'industrie ; elle est en tout point préférable à la décroissance, porteuse de baisse du niveau de vie et surtout d'inégalités. Cela doit, bien sûr, s'accompagner d'un effort décisif pour réduire l'empreinte carbone de la production industrielle et pour cela économiser l'énergie et passer des énergies fossiles à l'électrique. L'industrie est engagée dans cet effort, beaucoup plus qu'on ne le croit. Les investissements massifs qui seront nécessaires devront être financés ; ils se traduiront par des hausses de prix qui pèseront sur la compétitivité de produits européens par rapport à des pays non européens qui n'auraient pas accompli les mêmes efforts de décarbonation. Pour amortir le choc, un système d'ajustement aux frontières est en cours de discussion au niveau européen. Je ne suis pas sûr qu'il soit suffisant ; des soutiens publics pour limiter la charge pour les entreprises seront sans doute nécessaires. Les Américaines mettent en place une politique protectionniste face à la Chine. Pour réindustrialiser, l'Europe doit-elle revoir en profondeur son logiciellibre-échangiste ? L'intérêt de l'Europe, économie exportatrice, est de rester une zone ouverte au commerce avec les pays qui respectent les mêmes règles qu'elle. Cela veut dire a contrario qu'elle doit être prête à faire jouer le principe de réciprocité. Si un pays taxe les exportations européennes, subventionne abusivement ses productions ou refuse d'ouvrir ses marchés publics, l'Europe doit pouvoir limiter son accès au marché européen. Il est par exemple anormal qu'un armateur chinois puisse acheter une partie du port de Hambourg alors qu'une telle opération est impossible en Chine pour un armateur européen. Le principe de réciprocité est admis par la Commission mais elle l'applique souvent tardivement et avec une très grande prudence parce que les intérêts des pays européens divergent. Une application plus ferme et plus systématique du principe de réciprocité aiderait grandement la réindustrialisation. \*La Fabrique de l'industrie est un laboratoire d'idées indépendant, consacré aux réflexions des perspectives industrielles en France, créé en 2011 par Louis Gallois et Pierre-André de Chalendar. « Un pays n'est pas souverain quand sa balance commerciale est déficitaire de 150 milliards d'euros. Une part de ce déficit est due à la hausse du coût de l'énergie et des matières premières mais une partie essentielle résulte du déficit des produits manufacturés « L'Europe doit être prête à faire jouer le principe de réciprocité. Il est anormal qu'un armateur chinois puisse acheter une partie du port de Hambourg alors qu'une telle opération est impossible en Chine pour un armateur européen

## ###ARTICLE\_START### ID:1874

RÉSEAU SOCIAL À rebours de la légèreté d'un oiseau bleu, Mastodon s'est choisi pour symbole un mammouth dans un avion. Ce réseau social de discussions et de partages a vu le jour en 2016 sous l'impulsion d'Eugen Rochko, un développeur de logiciels allemand. Dès le départ, le jeune homme a une idée en tête : « Échapper au contrôle condescendant de Twitter » , comme il l'expliquait dans une interview au Time. Le rachat du réseau social par le milliardaire Elon Musk a donné un petit coup de pouce à son ambition, en replaçant Mastodon sur le devant de la scène. « Mastodon a obtenu plus de 70 000 inscriptions rien qu'hier. Continuons sur notre lancée ! » , indiquait la plateforme dans un tweet le 30 octobre. Depuis le 27 octobre dernier, Mastodon a engrangé plus de 400 000 nouveaux comptes, venant s'ajouter aux quatre millions accumulés depuis sa création. La plateforme possède aujourd'hui un peu plus d'un million d'utilisateurs actifs mensuels. Encore très loin, quand même, des 250 millions d'utilisateurs actifs revendiqués par le nouveau propriétaire de Twitter. Fonctionnant sur une architecture totalement différente, Mastodon est gratuit et sans annonceurs. Cette organisation à but non lucratif fonctionne depuis sa création sur des dons. « Nous sommes financièrement indépendants grâce à NLnet, Prototype Fund et les donateurs de Patreon » ,explique l'équipe du réseau social. Dans son rapport annuel 2021, Mastodon affiche un budget d'un peu plus de 55 000 euros grâce aux dons de Patreon et Stripe, avec une base de 600 mécènes sur Patreon et 20 abonnements sur leur portail personnalisé de parrainage. Il bénéficie également de subventions, comme celle de 45 000 euros de l'entreprise NLnet qui soutient les organisations contribuant à une société de l'information ouverte. La subvention en question leur permet de financer les développeurs et les concepteurs de l'interface utilisateur. Par ailleurs, le réseau social dépense peu. Pour son exercice 2021, ses dépenses se sont élevées à un peu plus de 23 000 euros. Son équipe principale n'est constituée que d'une dizaine de personnes. Car le réseau social Mastodon fonctionne principalement sur une architecture décentralisée et en opensource. Il est conçu comme une « fédération de serveurs » , explique un membre de la gouvernance de Mastodon. Chaque serveur est géré par un ou plusieurs administrateurs, avec sa propre équipe de modération et ses règles. L'administrateur peut choisir d'améliorer son serveur en modifiant le code initial et en investissant lui-même du budget. À l'heure actuelle, il existe un peu plus de 25 000 serveurs sur le réseau social. « Microblogging » Lorsqu'un nouvel utilisateur se crée un compte, il doit rejoindre obligatoirement l'un des serveurs. L'interface de Mastodon utilise le « microblogging » avec la diffusion de contenus et de messages courts. Ces derniers sont appelés des « pouets » , l'équivalent de tweets, qui peuvent comporter, au maximum, 500 signes. « Sur Mastodon, on peut se greffer à des discussions sur différents serveurs sans être influencé par l'algorithme. Je retrouve ce que j'aimais sur Twitter en 2009 » , témoigne un utilisateur, Xavdan. Ce dernier administre sur Mastodon sa propre instance composée d'une vingtaine de personnes. Si l'audience de Mastodon reste très modeste par rapport à d'autres plateformes, force est de constater que, six ans après sa création, le réseau social fonctionne toujours et continue d'accueillir de plus en plus de curieux. Son code source a inspiré Donald Trump pour la création de son réseau Truth Social, comme l'avait noté la Software Freedom Conservancy. Mastodon avait déjà bénéficié d'un exode d'utilisateurs de Twitter. En 2017, alors qu'il ne comptait que 31 000 utilisateurs, il voit affluer une vague de primo-arrivants déçus par les évolutions du produit inventé par Jack Dorsey. Ces derniers souhaitent retrouver l'aspect « forums » et « discussions » qu'offrait initialement Twitter, sans avoir un contenu filtré par un algorithme. En juin 2018, Mastodon passait la barre de son premier million d'utilisateurs, puis d'un deuxième fin 2021. Une application mobile pour iOS, le système d'exploitation mobile d'Apple, est lancée en janvier 2022, suivi d'une version Android en février. Le réseau social espère capitaliser sur ce nouveau coup de fouet pour continuer à se développer. Parmi ses projets pour cette fin d'année, un nouvel écran de découverte pour mettre plus en évidences les hastags, les nouvelles et les messages populaires.

## ###ARTICLE\_START### ID:1875

DONNÉES OVHcloud se pose en chantre de la souveraineté numérique française. « Aujourd'hui, les données sont aussi importantes que l'énergie et l'agriculture » , assène Octave Klaba, fondateur et président d'OVHcloud, rappelant que son groupe « n'utilise pas les données des tiers. Nous avons 900 développeurs en interne qui travaillent à garantir notre souveraineté technologique ». OVHcloud va investir « 1 milliard d'euros d'ici à 2025 sur une plateforme de cloud public, opensource » . Il s'agit d'offrir aux éditeurs de logiciels et à leurs clients la possibilité de travailler dans un environnement « transparent » et de pouvoir développer leurs propres solutions technologiques. OVHcloud se voit en socle sur lequel l'écosystème européen de la tech pourra construire une offre cloud capable de concurrencer celles des gigatechs américaines (AWS, Azure de Microsoft, Google Cloud) et chinoises (Alibaba Cloud et Tencent). Ne parlez surtout pas de Blue ou de Sens au fondateur d'OVHcloud. Ces deux alliances (la première entre Orange Capgemini et Azure, la seconde entre Thales et Google) font bondir de leur chaise Octave Klaba et son directeur général, Michel Paulin. « Nous avons arrêté notre partenariat avec Google, faute d'avoir obtenu les garanties que nous voulions », ajoute ce dernier. Pour échapper à l'extraterritorialité de lois comme le Cloud Act américain et son équivalent chinois, OVHcloud - comme Sens et Blue - mise sur le cloisonnement de leurs activités. Ainsi, quand des logiciels américains sont utilisés, par exemple Vmware, les implantations et les mises à jour se font avec des clés USB ou des CD-Rom, dans le cadre de contrats de licences et non pas par l'intermédiaire de téléchargements ou de mises à jour pilotées directement depuis les États-Unis. OVHcloud joue aussi la carte du « pur player ». « Nous ne sommes pas les concurrents de nos clients, contrairement aux hyperscalleurs américains (AWS ou Google en particulier, NDLR), souligne Michel Paulin. Ce positionnement nous permet même d'attirer des clients américains. » Confiants quant à la capacité d'OVHcloud de poursuivre sa croissance, les dirigeants du groupe misent sur une augmentation du chiffre d'affaires de 25 % d'ici à 2025, ce qui ferait passer les revenus du groupe de 788 millions d'euros (pour son exercice clos le 31 août 2022) à 1 milliard d'euros. Environ 16 % de cette croissance devrait venir de la conquête d'un nouveau type de clients : les administrations et les entreprises à la recherche d'un opérateur de cloud bénéficiant de la certification SecNumCloud. Une trentaine de clients ont déjà opté pour cette solution, dont la marine nationale, six ministères ou encore l'Agence pour l'informatique financière de l'État (AIFE). Pour le moment, les grandes entreprises sont encore insensibles à l'argument. OVHcloud en compte bien quelques-unes parmi ses clients, mais de façon indirecte, via des partenaires qui, eux-mêmes, leur vendent leurs services. De même, aucune collectivité locale n'est directement cliente de l'offre SecNumCloud d'OVHcloud. Le groupe de Roubaix mise néanmoins sur un élargissement rapide de ce marché, qu'il se refuse encore à chiffrer. Les entreprises qui disposent de données sensibles pourraient être contraintes à choisir des solutions de stockages certifiées SecNumCloud. Pour le moment l'État mise sur la bonne volonté de ces dernières, mais si les lignes ne bougent pas, il pourrait légiférer comme l'a expliqué le ministre de l'Économie Bruno Le Maire mi-septembre. L'autre bataille d'OVHcloud pour la souveraineté des données se joue dans les couloirs de la Commission européenne. Le Français s'est joint à la plainte déposée par l'allemand Nextcloud devant la Commission, reprochant à Microsoft ses pratiques anticoncurrentielles. Les deux européens reprochent notamment à l'américain de pousser ses clients à acquérir toujours plus de services sous peine de subir des augmentations tarifaires conséquentes et de freiner la portabilité des données. Le groupe mise sur une augmentation du chiffre d'affaires de 25 % d'ici à 2025, à 1 milliard d'euros

## ###ARTICLE\_START### ID:1876

Depuis l’acquisition par Elon Musk de Twitter, certains utilisateurs, mécontents ou bien inquiets des mesures annoncées par son nouveau patron, ont décidé de migrer vers d’autres plateformes. De l’indignation face au plan de licenciement massif au sein du groupe aux craintes d’une déferlante de discours extrémistes, en passant par l’opposition au modèle d’abonnement payant voulu par M. Musk, les motifs de récrimination sont nombreux. Où fuient les déçus de Twitter ? Quelle est l’ampleur de leur exode ? Mastodon, le réseau pas à vendre Inconnu du grand public il y a encore quelques jours, Mastodon connaît un pic de popularité chez les internautes soucieux du devenir de Twitter. Créé en 2016 par le développeur allemand Eugen Rochko, le site se présente comme «un réseau social décentralisé libre et opensource»sans la moindre publicité. Concrètement, il permet à chaque utilisateur de rejoindre, en fonction de ses centres d’intérêt, la communauté de son choix, celle-ci établissant son propre règlement. Mastodon, qui s’enorgueillit de n’être «pas à vendre», consiste donc en un réseau de milliers de serveurs indépendants, aussi appelés instances. Les membres peuvent interagir à condition que les règles de modération de leurs serveurs respectifs soient compatibles. Sur son compte personnel, M. Rochko affirme que Mastodon a atteint lundi plus d’un million d’usagers mensuels actifs grâce à l’ajout de 1124 serveurs et près de 490 000 nouveaux utilisateurs depuis le 27 octobre, date du rachat effectif de Twitter par Elon Musk. Plusieurs utilisateurs tentés par l’expérience se disent toutefois rebutés par l’aspect peu intuitif de la plateforme, soulignant notamment la difficulté de créer un compte. D’autres regrettent que la modération de contenus soit laissée à la seule appréciation des administrateurs de groupes, montrant du doigt les risques de décisions arbitraires. En développement ou établis D’autres plateformes potentiellement attractives pour ceux qui veulent quitter Twitter sont encore en phase de développement. C’est le cas de Bluesky, le nouveau projet du cofondateur de Twitter Jack Dorsey, qui a revendiqué fin octobre l’inscription sur liste d’attente de 30 000 personnes en 48 heures, ou de Cohost, qui promet que les données personnelles de ses utilisateurs ne seront jamais vendues. Des plateformes déjà établies, comme le site de microblogues Tumblr ou l’application de conversations audio Clubhouse, ont, elles, connu un regain de popularité dans les discussions en ligne. Quelques autres jeunes pousses suscitent aussi la curiosité des internautes, dont les réseaux Counter Social et Tribel Social. Des réseaux comme Gab, Parler ou Truth Social, la plateforme lancée par Donald Trump, se présentaient comme des solutions de rechange conservatrices à Twitter avant même son rachat par Elon Musk. Elles espèrent sans doute aussi récupérer des utilisateurs. Un effet encore limité Pour l’heure, rien n’indique que ces solutions de remplacement à Twitter soient en mesure de concurrencer et encore moins de dépasser le réseau à l’oiseau bleu, qui comptait près de 238 millions d’usagers quotidiens actifs fin juin. Dans un message publié dans la nuit de lundi à mardi, Elon Musk a même assuré que «le nombre d’utilisateurs de Twitter avait considérablement augmenté dans le monde depuis l’annonce de l’accord»de rachat sans fournir de données chiffrées. «Et ce sont les premiers jours», a poursuivi l’entrepreneur milliardaire. «Comme Twitter va devenir de loin la source de vérité la plus fiable, il va être indispensable.»Reste à savoir si les personnalités les plus en vue de Twitter (chanteurs, sportifs, hommes politiques) vont continuer d’y être actives ou si elles vont privilégier leur présence sur des plateformes à l’audience bien plus large, comme Facebook, Instagram ou TikTok. À PARIS 490 000 Il s’agit du nombre de nouveaux utilisateurs sur le réseau social Mastodon depuis la date du rachat effectif de Twitter par Elon Musk. Le site compte désormais plus d’un million d’usagers mensuels, selon son développeur, Eugen Rochko.

## ###ARTICLE\_START### ID:1877

Son silence pesait. Au moment où la moitié de ses anciens employés de Twitter se sont fait virer vendredi par vagues de mails, Jack Dorsey n'a pas lâché un mot. Il a fallu attendre près de vingt-quatre heures pour que l'auteur du tout premier tweet de l'histoire s'empare de son clavier. Reconnaissant sa responsabilité dans «cette situation», il a regretté samedi soir: «J'ai augmenté la taille de l'entreprise trop rapidement. Je m'en excuse.» Et à cette justification hypocrite, il a ajouté une touche mielleuse: «J'aime tous ceux qui ont travaillé sur Twitter. Je ne m'attends pas à ce que ce soit réciproque en ce moment.» Pour l'entrepreneur aux airs de gourou, le timing est d'autant plus propice au désamour qu'il éveille les soupçons. Jack Dorsey, cet homme d'affaires fan de yoga et ex-punk introverti, se métamorphoserait-il en vautour? Alors que son ancienne maison rachetée pour 44 milliards de dollars par Elon Musk est en proie aux flammes, il annonce le 25 octobre le lancement imminent d'un nouveau réseau social. La plateforme au nom évocateur «Bluesky» (littéralement, «ciel bleu») rafle les plumes perdues par l'oiseau également bleu. En deux jours, plus de 30000 internautes - certains fuyants Twitter- s'inscrivent sur sa liste d'attente. «Bromance». Tout, dans ce timing, porte à croire que Jack Dorsey s'est mué en opportuniste. L'homme d'affaires semble avoir déjà occupé un rôle décisif dans le rachat de Twitter. L'histoire commence le 26 mars dernier, alors qu'Elon Musk n'est encore qu'un Twittos peu ou prou comme les autres. A cette époque, le fondateur de SpaceX s'interroge en un tweet: «Une nouvelle plateforme est-elle nécessaire ?» Jack Dorsey, alors parti depuis plusieurs mois pour poursuivre ses rêves cryptos, saisit l'occasion et lui écrit en privé. Les deux hommes entretiennent, comme le racontait Libération en mai, une «bromance» assumée. Dans un long pavé, Dorsey susurre à l'oreille de Musk qu'une plateforme idéale devrait être décentralisée dotée d'un protocole opensource (dont le code est libre d'accès), qu'elle ne prendrait pas la forme d'une entreprise et ne reposerait pas sur la publicité. Le milliardaire lui confie alors sa volonté de «réparer» Twitter. Après un appel, le patron de Tesla lui réécrit : «Ça vaut la peine d'essayer de faire évoluer Twitter [ ] et de faire quelque chose de nouveau qui est décentralisé.» Dans l'ombre. Dix jours après cet échange, Elon Musk rachète 9 % des actions de Twitter et devient son principal actionnaire. Et lorsqu'il décide finalement le 25 avril de s'approprier l'entièreté de la boîte, Jack Dorsey exulte aussi bien en public qu'en privé : «Thank you?», écrit-il à Elon Musk par message privé agrémenté d'un émoticône coeur. Le lendemain, les deux hommes s'accordent dans l'ombre pour écarter Parag Agrawal, le successeur de Dorsey. Au départ, l'entrepreneur est persuadé qu'Agrawal, cet «incroyable» ingénieur, l'aidera à accomplir sa vision. Mais le 26 avril, Dorsey déchante auprès d'Elon Musk : «Il est devenu clair que vous ne pouvez pas travailler ensemble.» Musk l'enfonce : «Parag avance trop lentement.» Il ne lui faudra que quelques heures après l'officialisation de son rachat pour le limoger.

## ###ARTICLE\_START### ID:1878

Mardi 25 octobre Olga : Je me réveille avec une sensation de joie. Sasha est bien arrivée à Varsovie, immense soulagement ! On s'écrivait tout le temps quand elle était dans le train entre Kyiv [Kiev, en ukrainien] et Varsovie. Je n'étais pas tranquille jusqu'à ce qu'elle passe la frontière. Elle prend son avion pour Paris à 16 heures. Je rentre à l'appartement, je prépare les dernières petites choses, je fais le dîner et je pars. Je retrouve Yanis [son compagnon] à Charles-de-Gaulle. On est en avance, on attend devant les portes. Quel suspense ! L'avion a trente minutes de retard. La voilà, elle sort en souriant. Enfin, elle est à mes côtés !Sasha : Cette nuit, on a stationné à la frontière pendant cinq heures. Côté polonais, le passage est pris très au sérieux, les gardes-frontières vérifient tout longuement, valises et papiers. J'arrive à Varsovie à 10 heures. Je ressens quelque chose qui n'existe plus en Ukraine : le soulagement. La terreur me quitte, elle ne m'habite plus en permanence. Je suis fatiguée et calme à la fois. J'ai plusieurs heures d'attente à l'aéroport et j'en suis ravie. Je me pose pour lire les actualités de mon pays. C'est si étrange de ne plus être là-bas. Kyiv me manque déjà. Je décide de supprimer de mon téléphone plusieurs applications de médias ukrainiens pour faire une vraie pause. Je n'en garde qu'un seul : Monitor - un chat qui regroupe les données opensource sur les attaques. J'ai même mis en silencieux l'alarme qui me signale les sirènes des attaques aériennes à Kyiv. J'arrive à Paris à 19 heures, Olga et Yanis m'attendent. Je suis en famille, dans ma deuxième maison. Je me sens apaisée et aussi un peu triste d'avoir laissé derrière moi mon pays bien-aimé. Mercredi 26 octobre Olga : On se réveille, je vais préparer le petit déjeuner, je ne peux même pas trouver les mots pour exprimer le bonheur de cuisiner pour ma sœur ! Je sais que le vin est devenu très cher en Ukraine, j'ai sélectionné quelques bonnes bouteilles, on les boira plus tard. Ce soir, Sasha doit m'accompagner à la chorale. On chante à la Sorbonne, les salles sont magnifiques et je suis ravie que ma sœur les voie. Mais je commence à avoir une grosse sinusite, et on est contraintes d'annuler notre balade. Je reste au lit. Finalement, je ne peux pas aller à la chorale. Quel dommage, c'est injuste ! J'ai quand même le droit d'être en forme quand ma sœur fuit la guerre pour venir me voir pendant deux semaines ! Sasha : Aujourd'hui, Olga ne se sent pas bien. Je pense que c'est dû à l'accumulation du stress et de la fatigue. Je vais dans le centre de Paris pour retrouver ma copine S., qui est en France depuis le mois d'avril. Le 27 février, elle a passé la frontière entre l'Ukraine et la Moldavie à pied. On prend un café, puis on va chez elle pour un apéro. S. loue un petit appartement à côté de la station de métro École-Militaire. De sa fenêtre, je vois les toits parisiens et la coupole des Invalides. Quand le soleil se couche, c'est incroyablement beau. S. me raconte toutes ses aventures à Paris. Ce qui m'étonne, c'est qu'elle ne veut rien savoir de ma vie en Ukraine. Peut-être que, dans sa tête, elle s'est construit une barrière. Mais je sais que Kyiv lui manque énormément. Le soir arrive, je me précipite à la maison pour retrouver Olga. On dîne à trois avec Yanis. On bavarde dans la nuit, on se montre des mèmes et des vidéos rigolotes, on n'arrête pas de rire. Je me sens très heureuse.Jeudi 27 octobre Olga : La nuit dernière, Sasha s'est réveillée d'un coup, elle avait peur. Elle ne comprenait pas qu'elle était chez moi, en sécurité. Elle sursaute aussi à chaque fois qu'un avion ou un hélicoptère survole l'immeuble. Exactement comme maman, lors de sa venue en juillet. J'espère tellement qu'elles se remettront rapidement après la guerre ! Je ne peux pas m'empêcher de me demander si les rachistes [contraction de « russes » et de « fascistes »] cesseront d'envoyer des missiles lorsqu'ils évacueront nos territoires. Et les drones ? Vont-ils laisser les gens tranquilles ? Une vie normale, paisible - celle que je connaissais là-bas - va-t-elle reprendre ? Ou bien la menace constante de bombardements et d'attaques continuera-t-elle ? Personne n'a la réponse. La seule chose que je me dis, c'est que quand poutine [Olga et Sasha ont choisi de ne pas mettre de majuscule à « poutine », « russe » et « russie »] disparaîtra, la guerre finira.Malgré ma sinusite, je vais travailler. Ce soir, on a enfin vu Élisa [Mignot, journaliste, tient avec elle ce journal pour M] ! C'est la première fois qu'elle et Sasha se rencontrent alors qu'elles communiquent depuis huit mois chaque jour. Ce moment a été très émouvant ! Toutes les trois, on a beaucoup discuté ce soir, de tout et de rien, de la vie et de la guerre. On a parlé de l'Ukraine, mais aussi d'autres guerres. Je me suis souvenue de mon ami Jihâd, un Franco-Syrien rencontré en 2011, à Nantes, pendant une formation pour les profs de FLE [français langue étrangère]. Quand la guerre en Ukraine a commencé, Jihâd m'a écrit pour m'exprimer son soutien. Il m'a dit qu'en Syrie, sa famille aussi avait subi « la politique sauvage de moscou ». Il m'a également parlé des gens qui, « bien qu'ils aient les moyens de bien s'informer, reprennent la propagande russe ». Il m'a prévenue que j'allais y avoir droit. J'ai commencé à suivre la guerre en Syrie, en 2015, quand notre « cher voisin » a attaqué ce pays en soutenant Bachar Al-Assad. Je me souviens des images d'Alep... Aujourd'hui, dans ma tête, elles se rapprochent de celles de Marioupol. Deux villes détruites par les bombes des rachistes. La russie signifie la peur, la mort, la terreur pour tant de peuples dans le monde aujourd'hui. Sasha : Ce matin, je donne mes cours en visio, je suis inspirée et en forme. La matinée passe vite, les cours s'enchaînent. Ensuite, je passe à la Fnac pour découvrir les nouveautés, les livres et surtout choisir mon calendrier de 2023. J'adore cette tradition ! J'en veux un avec les fruits et légumes de saison pour mettre dans ma cuisine. Je me balade et je rejoins Olga à sa cave. La vie me paraît très calme, simple, et je me sens heureuse aux côtés de ma sœur. Une seule chose interrompt cette sensation de bonheur : le son des avions dans le ciel - même si, bien sûr, c'est l'aviation civile - et le vacarme de la ville. Je ne sais pas pourquoi, à Kyiv, on évite - inconsciemment -de faire trop de bruit car cela fait mal à tout le monde. Ce soir, on dîne avec Élisa. Olga l'a connue après Maïdan, en 2014, quand elles ont travaillé ensemble à recueillir des témoignages sur la révolution. On l'attendait à la boutique lorsqu'elle est arrivée. Nous sommes restées ensemble très tard et avons raté le dernier métro. Nous avons pris le dernier bus. Olga était fatiguée, mais moi, j'étais heureuse d'être dans la ville à une heure tardive. Ça ne m'était plus arrivé depuis le 24 février. La ville vit, illuminée. Il n'y a aucune sensation de fin du monde, comme à Kyiv quand le couvre-feu commence, à 23 heures. Vendredi 28 octobre Olga : Ce matin, je suis allée chez une coiffeuse. Je ne savais pas trop ce que je voulais faire et au dernier moment, je lui ai dit : « Coupez court. ». On dit que les cheveux absorbent les ondes positives comme négatives. J'ai voulu me débarrasser de tout le poids que je porte depuis ces derniers mois de guerre. Sasha m'a dit que ça m'allait très bien. L'après-midi, j'ai écouté une interview de Christo Grozev, directeur du média d'investigation en ligne Bellingcat et responsable des enquêtes sur la russie. Le site vient de publier les résultats d'une enquête sur les ingénieurs militaires russes chargés de choisir les cibles et de calculer la trajectoire des missiles qui frappent quotidiennement l'Ukraine. Bellingcat a identifié une trentaine de personnes, dont les portraits ont été diffusés. Je regarde la photo de ces gens. Ce sont de jeunes femmes et hommes qui ont environ notre âge, à Sasha et moi. Leur travail est de transmettre les données permettant à l'armée rachiste de cibler les civils, d'ôter la vie à des gens comme eux. Mais qui sont-ils ? Une catastrophe pour l'humanité. Sasha : Ce matin, je traîne au lit pendant qu'Olga va chez le coiffeur. Je ne regarde pas les nouvelles, je veux juste savoir si maman, papa, mamie et Dmytro [son compagnon] vont bien. C'est bizarre de sentir à quel point je souhaite me consacrer, ici, au repos et à cette « pause de guerre ». Sans doute parce que je sais que, quoi qu'il arrive, je reviendrai à cette réalité faite de missiles, de drones kamikazes, de couvre-feu, de coupures d'électricité et de sirènes. Alors à quoi bon y penser en permanence ?Yanis prépare une soirée surprise à l'occasion des 35 ans d'Olga. Cet après-midi, on fait des courses. Le soir, on va dîner chez des copains de Yanis. Olga nous rejoint, je mange la première raclette de ma vie. L'ambiance est très chaleureuse, je les écoute, les sujets de conversation sont simples et quotidiens, ça parle de films, de sport, d'actus. Je ne participe pas beaucoup, il me semble que j'ai oublié comment parler des choses simples. Samedi 29 octobre Olga : Aujourd'hui, c'est mon anniversaire ! Je me réveille de bonne humeur, je sais que je vais passer la journée avec ma sœur et mon amoureux. Je n'ai besoin de rien d'autre, je suis comblée ! Cela fait cinq ans que Sasha vient à Paris pour mon anniversaire. On a l'habitude de commencer la journée avec un bon petit déj' et une coupe de champagne. Mais aujourd'hui, on se motive : on va faire du pilates dans le parc à côté. Il faut bien brûler les calories après la raclette d'hier soir ! On pourrait croire qu'on a oublié la guerre. On essaye de prendre de la distance, mais les messages sur les attaques aériennes nous font redescendre sur terre. Nos parents et nos proches sont là-bas. On fait le maximum pour avoir de leurs nouvelles. On a prévu d'aller au resto ce soir pour mon anniversaire, Yanis vient nous chercher après son rendez-vous de travail. On doit d'abord passer prendre des potes. On sonne chez eux, la porte s'ouvre et là... « Surpriiiise » ! Yanis a organisé un anniversaire surprise. Je suis tellement touchée, on n'a jamais fait ça pour moi. Tous mes amis sont là. Ma Sachounya savait aussi, mais elle a gardé le secret. Je suis heureuse !Sasha : C'est l'anniversaire d'Olga, ma fête préférée. Dès le matin, on décide de prendre notre temps. Prétextant un truc de boulot, Yanis est parti préparer la fête. Olga était déçue, mais ma mission était de lui organiser la meilleure des journées. Après le cours de pilates que je lui ai donné dans le parc - le temps à Paris est tellement estival ! -, on s'est acheté des petits-fours et des croissants et on a organisé un brunch d'anniversaire rien que pour nous deux. On a trinqué avec du crémant, écouté de la musique, chanté. Quel bonheur d'avoir une sœur et de célébrer sa vie ! Le soir, la fête a duré jusqu'à 3 heures du matin. J'espère qu'Olga aura emmagasiné plein d'émotions positives. Je découvre avec étonnement que ses amis lisent le journal que l'on tient et, du coup, je me dis qu'ils savent déjà pas mal de choses. Comprendre que plein de gens que nous ne connaissons pas nous connaissent est une drôle d'expérience. Élisa nous a raconté qu'après le numéro de la semaine dernière, des lecteurs avaient demandé au Monde si j'étais bien arrivée en France. Cela m'a émue aux larmes. Dimanche 30 octobre Olga : Aujourd'hui, repos. Je me rends compte que depuis l'arrivée de Sasha, je ne suis plus trop les actualités, je profite de chaque instant. Je ne veux pas savoir ce que dit poutine dans son dernier discours, je ne veux pas connaître les détails des combats à l'est... Pas pendant ces deux semaines.Sasha : Grasse matinée à l'aspirine. On ne bouge pas de l'appart. Je regarde les actualités de la semaine quand même, j'ai peur de rater quelque chose ou de ne pas savoir ce qui se passe à Kyiv, sur le front ou dans la tête des leaders de ce monde. J'ai des nouvelles de Dmytro, de maman, et Olga et moi avons appelé notre grand-mère. Je me sens en famille, sécurisée. Sans ce cancer qu'est la guerre en Ukraine, qui me suit partout et qui me fait mal. Pourtant, cela n'est pas suffisant pour m'inciter à ne pas rentrer chez moi. Lundi 31 octobre Olga : Je suis réveillée par un bip sur mon téléphone. Il y a une nouvelle attaque sur Kyiv. J'écris tout de suite à maman, baboussia [sa grand-mère] et papa. Tout le monde est sain et sauf. Les rachistes ont encore ciblé des bâtiments stratégiques. Il n'y a ni eau ni électricité dans plusieurs quartiers de Kyiv. Dire qu'hier mamie nous disait que c'était « merveilleux » d'avoir à nouveau de l'électricité ! Une chose me rassure : Sasha est à côté de moi, en sécurité.Sasha : On se réveille avec Olga car son portable bipe non-stop. Il y a une attaque sur l'Ukraine. J'apprends sur le chat de mes voisins que l'eau est coupée presque partout. Maman en a encore, elle remplit sa baignoire. Dmytro, par contre, n'en a plus. Mes amis entendent des explosions dans Kyiv, il y a beaucoup de fumée sur la rive gauche. Je devais faire de la gym ce matin, mais je reste collée aux chats avec mes amis et ma famille. Aline Zalko pour M Le magazine du Monde

## ###ARTICLE\_START### ID:1879

Le célèbre rapport Guyard sur les sectes, paru en 1995 à l'issue d'une commission d'enquête parlementaire, a permis de mettre des mots sur un phénomène tentaculaire, dangereux, et largement sous-évalué. À l'époque, les députés se sont notamment attachés à définir ce qu'était une secte, à travers non pas une définition, mais un cumul d'indices qui, s'ils étaient suffisamment nombreux, permettaient de qualifier un mouvement comme tel. L'un des indices, pas le moins inquiétant, s'attachait à déterminer si l'organisation ou le groupe tentait d'infiltrer les pouvoirs publics. « Les grandes sectes cherchent à acquérir du pouvoir et infiltrent donc les lieux de pouvoir : le milieu politique, économique et mais aussi celui de la santé », disait l'ancien député de droite Georges Fenech dans un entretien au Figaro en 2012, alors qu'il était président de la Miviludes. Exemple récent : l'enregistrement par l'ex-ministre de la Citoyenneté, Marlène Schiappa, d'un podcast avec son amie Anne Ghesquière, femme d'affaires proche de la mouvance du « féminin sacré » et des mouvements anthroposophiques, qui reprennent les préceptes controversés de l'occultiste autrichien Rudolf Steiner. Face à la polémique, le podcast n'a finalement jamais été mis en ligne. Autre fait notable : Françoise Nyssen, nommée ministre de la Culture en 2017, avait trois ans plus tôt fondé une école Steiner, accusée de dérives sectaires. Si l'entrisme demeure - l'implantation stratégique de l'Église de scientologie à Saint-Denis, près du Stade de France en vue des JO de Paris 2024, est un bel exemple de laxisme politique -, il n'est plus l'objectif numéro un des mouvements sectaires. Le nouveau rapport de la Miviludes l'atteste, c'est aujourd'hui un véritable désir de scission avec l'État qu'entretiennent ces groupes toxiques. Souvent nourris par une détestation du pouvoir en place, symbole à leurs yeux d'un capitalisme exacerbé, ces nouveaux gourous prosélytes utilisent une rhétorique antisystème débridée, souvent conspirationniste, offrant une nouvelle voie à leurs futurs adeptes. Une voie où le conflit n'existe pas, et où les problèmes inhérents à notre société se sont évaporés. Charline Delporte, présidente du Centre national d'accompagnement familial face à l'emprise sectaire (Caffes), évoque souvent le fait qu'au sein de la bulle qu'ils créent, ces mouvements rompent avec la République et ses lois. C'est un univers parallèle, plein d'amour, de solutions. Depuis la période du Covid, ces faux remèdes apparaissent en grande partie dans le domaine de la santé ; on incite à ne pas se soigner, à manger cru, à effectuer des jeûnes prolongés, voire permanents. Certains prônent même le fait de se nourrir... de lumière. Pour guérir tous les maux avec des techniques pourtant dangereuses, pouvant entraîner la mort. Avec l'aide de douteux praticiens - leur référencement sur la plateforme Doctolib jusqu'à il y a peu les a crédibilisés. Si les militants de la lutte contre les dérives sectaires déplorent aujourd'hui le rattachement de la Miviludes au pôle de prévention de la radicalisation (CIPDR), partie intégrante du ministère de l'Intérieur, force est de constater que l'on retrouve des points communs évidents entre ces deux phénomènes. Là où l'islamisme radical fait passer les lois coraniques avant celles de la République, le groupe sectaire crée les siennes, les présentant comme des alternatives indispensables face à l'urgence, la catastrophe, l'effondrement, voire l'Apocalypse. Le mouvement conspirationniste One Nation, qui aspire à la création d'éco-villages partout en France, déclare : « Les gouvernements échouent dans leur mission. Ils ne prennent soin ni des êtres humains ni de la Terre. Nous n'avons plus confiance, ils ont perdu notre respect. » Avec une proposition alléchante de « projets opensource qui proposent une alternative aux instruments habituels du pouvoir (identité, argent, éducation, alimentation, information...) ». Un véritable « séparatisme sectaire ». Comme dans le phénomène de la radicalisation d'ailleurs, l'emprise mentale est si forte qu'elle peut mener les adeptes dans un état de vulnérabilité extrême. Les conséquences sont en revanche un peu différentes : escroqueries en tous genres, abus sexuels, traumatismes psychologiques. Là où les islamistes les plus radicaux appellent à la violence envers ceux qui n'épousent pas leur modèle, les groupes sectaires préfèrent réformer leurs ouailles et les détruire de l'intérieur. Mais, dans une période de crise multifactorielle, des micromouvements radicaux fleurissent un peu partout, répandant une idéologie inquiétante. C'est le cas, entre autres, de celui des Brigandes, dans l'Hérault, un groupe de musique devenu mouvement ésotérique millénariste. Menés par le gourou Joël Labruyère, ils aspirent à la création préventive d'une nouvelle civilisation, où le « clan fraternel » s'oppose à « l'individualisme zombifiant » de notre société occidentalisée. Face à la prolifération de ces micro-États dans l'État aux frontières du communautarisme, le gouvernement demeure impuissant. Les pouvoirs de la Miviludes sont quasi-nuls puisqu'elle ne peut enquêter. La loi About-Picard de 2001 sur l'abus de faiblesse se heurte à des juges frileux. Les gourous, même les plus connus comme Raël, continuent alors de prospérer, au grand dam des victimes d'emprise, toujours plus nombreuses. « La loi About-Picard de 2001 sur l'abus de faiblesse se heurte à des juges frileux. Les gourous, même les plus connus comme Raël, continuent de prospérer

## ###ARTICLE\_START### ID:1880

INFORMATIQUE Une révolte ou une révolution ? Un vent de ras- le-bol souffle dans de nombreuses collectivités locales. Les pratiques commerciales de Microsoft suscitent de plus en plus de mécontents. « Le fond du problème, c'est la stratégie de Microsoft. Elle est incompatible avec la bonne gestion d'une collectivité locale, tranche Marc Sztulman, conseiller régional de Haute-Garonne. Microsoft obtient des marchés avec des produits à des prix artificiellement attractifs, une facilité d'usage qui séduit, mais après, nous sommes coincés. » La goutte d'eau qui a fait déborder le vase est venue d'une augmentation des tarifs de plus de 20 % sur la suite bureautique (Word, Excel, PowerPoint...) de l'Américain. Pour y échapper, la Haute-Garonne pouvait souscrire à de nouveaux services, comme Teams, OneDrive ou SharePoint. «Le choix, c'est une hausse des prix ou une augmentation de la dépendance. La seule solution serait une fuite en avant pour laisser à nos successeurs la gestion de marchés avec des prix hors de contrôle et une très forte dépendance à un prestataire» , ajoute Marc Sztulman. Microsoft a expliqué que ses tarifs sont restés inchangés pendant une décennie et qu'il est temps de les réviser. Il n'empêche que de plus en plus de collectivités ne l'entendent pas de cette oreille. « Pour échapper à la hausse, il faudrait qu'on souscrive à encore plus de services proposés par Microsoft ! » , ajoute Bertrand Maes, adjoint à la ville de Lyon. Certes, le coût unitaire de chaque service baisserait, mais la dépendance augmenterait. Bertrand Maes évoque aussi « les raisons politiques de ce choix ». La mairie, écologique, a voulu réduire sa dépendance aux services du géant américain au nom de la souveraineté numérique, de la protection des données des citoyens. À Lyon, comme à Toulouse ou à Grenoble, l'inquiétude porte notamment sur les conséquences du Cloud Act, cette loi américaine qui permet à Washington d'accéder à des données détenues par des acteurs américains, dans le cadre d'enquêtes fédérales. Pour échapper à la législation américaine, les collectivités locales lorgnent les solutions en opensource et/ou développées par des acteurs français. Solutions françaises La ville de Lyon, accompagnée par la Métropole, s'est mise à la recherche de solutions alternatives. La difficulté est de trouver « la même qualité de service que Microsoft, avec de logiciels faciles à utiliser » , tempère Marc Sztulman. Pourtant, des solutions existent. Lyon a jeté son dévolu sur OnlyOffice pour remplacer la suite bureautique de Microsoft (Word, Excel...), Zimbra pour succéder à Outlook (pour les e-mails), le lyonnais Watcha, pour les visioconférences... Toulouse teste BlueMind pour les mails, réfléchit à Wimi pour les visioconférences. « Le passage sera progressif, sur plusieurs années, il faut prévoir l'accompagnement des agents qui utilisent ses solutions » , ajoute Christophe Carré, conseiller technique à la mairie de Lyon. Mais le mouvement est lancé. « Il faut permettre aux fournisseurs français de monter en compétences, que des directions acceptent de servir de bêta testeurs. La commande publique doit aussi être un outil stratégique mis au service de la souveraineté dans le respect des règles » ,ajoute Marc Sztulman. Avec l'idée de fédérer d'autres acteurs locaux pour faire monter en puissance les solutions locales. Les couleurs politiques ont beau ne pas être les mêmes, les discours tenus à Toulouse ou Lyon rejoignent celui de Bruno Le Maire. Fin septembre, à l'occasion de l'inauguration d'un centre de stockage de données d'OVHcloud à Strasbourg, il expliquait vouloir encourager l'administration et les grandes entreprises à opter pour des solutions tricolores, au nom de l'indépendance et de la « maîtrise des données ». Même si, pour cela, le gouvernement n'exclut pas de s'appuyer sur des « solutions de transition » , comme Bleu, une plateforme développée par Orange et Capgemini qui intégrera les solutions de Microsoft, tout en offrant - en théorie - une étanchéité au Cloud Act. La solution est loin de faire l'unanimité avant même d'avoir vu le jour, comme l'illustrent les choix faits par Toulouse, Grenoble ou Lyon. « Microsoft obtient des marchés avec des produits à des prix artificiel-lement attractifs, une facilité d'usage qui séduit, mais, après, nous sommes coincésMARC SZTULMAN, CONSEILLER RÉGIONAL DE HAUTE-GARONNE

## ###ARTICLE\_START### ID:1881

La caméra s’allume. A distance, devant son ordinateur, Dmitri Tchernichev apparaît, ébouriffant ses cheveux d’une main. « Mon histoire est assez simple, commence-t-il. Quand la guerre a éclaté [le 24 février], je passais tout mon temps devant mon écran, je dormais deux ou trois heures à peine. » Blogueur bien connu en Russie, ce formateur professionnel n’a cessé de dénoncer l’invasion « monstrueuse » de l’Ukraine jusqu’à ce que, le 4 mars, la police débarque chez lui. Première alerte.Puis il est interpellé en pleine rue, à Moscou, près de la station de métro Maïakovskaïa, où il a été repéré par le système de reconnaissance faciale, omniprésent dans la capitale. « La police m’a remis au FSB [les services russes de sécurité] . Je leur ai dit que, pour moi, Poutine n’était plus président depuis 2008, date à la laquelle il a usurpé le pouvoir. J’ai ajouté : “J’ai servi deux ans dans les parachutistes à Tchernobyl, en Ukraine, entre 1984 et 1986, pour protéger un réacteur, pas la peine de me faire peur.” » Mais la peur s’est insinuée. « Ils ont commencé par menacer mes enfants, puis, après trois heures d’interrogatoire, une femme aux cheveux blancs est arrivée, qui s’est présentée comme générale du SVR [services des renseignements extérieurs]. Elle a exigé que je mette par écrit ma fidélité à Poutine, une sorte de serment. J’ai refusé. Elle m’a alors menacé de m’envoyer en DNR [république autoproclamée de Donetsk] et de m’y attacher à un poteau comme informateur à la solde de Kiev. J’ai fini par écrire un papier comme quoi j’arrêtais toute activité sur Internet. » Quelques jours plus tard, le 17 avril, Dmitri Tchernichev s’envole avec sa femme et ses deux enfants pour Israël, où il réside désormais. Comme lui, bien avant la ruée vers les frontières provoquée par l’annonce de Vladimir Poutine, le 21 septembre, de la « mobilisation partielle », ils sont des dizaines de milliers à avoir fui la Russie depuis le début de la guerre en Ukraine déclenchée par le Kremlin. Si les données russes sont partielles et sujettes à caution, Rosstat, l’Institut national des statistiques, a évalué, début septembre, les départs sur les six premiers mois de l’année au double de ceux enregistrés durant la même période en 2021 (419 085 sorties contre 202 562). Selon d’autres éléments émanant du FSB, qui supervise les gardes-frontières, toutes les ex-Républiques soviétiques,l’Arménie, le Tadjikistan, l’Ouzbékistan ou le Kirghizistan, ont vu une hausse spectaculaire des entrées en provenance de Russie au premier semestre 2022 par rapport à 2019 – c’est-à-dire avant les restrictions liées au Covid-19. A elle seule, l’Abkhazie, territoire qui s’est autoproclamé indépendant en Géorgie après la guerre éclair de 2008 menée parles forces russes, a enregistré 1,1 million d’entrées, soit 13 % de plus qu’au premier semestre deux ans auparavant. Dès le 8 mars, l’économiste et démographe Konstantin Sonine, professeur à la Harris School of Public Policy de l’université de Chicago, lui-même installé aux Etats-Unis depuis 2014, dressait ce constat : « Je ne compare pas la détresse des Russes avec celle des Ukrainiens bombardés par l’armée russe, mais plus de 200 000 personnes ont fui la Russie au cours des dix derniers jours. Un exode tragique, du jamais-vu depuis un siècle », écrivait-il sur Twitter. Depuis, ce chiffre n’a cessé de grossir. L’exil mène hommes, femmes et enfants à Erevan, Tbilissi, Istanbul, où ils n’ont pas besoin de visa (dans la limite de quatre-vingt-dix jours), mais aussi en Europe, à Belgrade, Prague ou Paris, avec, le plus souvent, des documents provisoires. Comme leurs ancêtres, il y a tout juste cent ans. Ceux qui fuient aujourd’hui le régime de Vladimir Poutine forment en effet la troisième vague russe d’émigration massive, après celle du début du XXe siècle et celle des années 1990, quand la chute de l’URSS avait poussé des millions de personnes à partir dans l’espoir de trouver une vie meilleure ailleurs. Si cette deuxième vague a peu à voir avec les départs actuels, l’échappée des Russes d’aujourd’hui résonne étrangement, en revanche, avec l’exode des intellectuels et des Russes blancs fuyant le régime bolchevique. Une liste interminable A Oslo, le 10 décembre 2021, lors de la remise de son prix Nobel de la paix, Dmitri Mouratov, rédacteur en chef du journal indépendant Novaïa Gazeta – interdit, depuis mars, en Russie –, l’évoquait déjà : « Le 29 septembre [2022] marquera le centenaire du “bateau des philosophes”, qui a quitté Saint-Pétersbourg pour Stettin, en Allemagne [aujourd’hui Szczecin, en Pologne depuis 1945], l’un des nombreux bateaux de ce genre qui ont transporté près de trois cents intellectuels éminents de Russie, chassés par les bolcheviques. (…) C’est ainsi que la mère patrie a dit au revoir à ses grands citoyens : “Laissez vos affaires mais prenez votre cerveau !” La même chose se produit aujourd’hui avec les journalistes et les défenseurs des droits de l’homme. Le bateau des philosophes a été remplacé par l’avion des journalistes. » L’historienne Catherine Gousseff, spécialiste de la Russie et en particulier de l’émigration russe du XXe siècle, se dit frappée par l’abondance de références à cette période, comme si le traumatisme actuel ravivait celui du passé. « Les circonstances sont certes différentes, décrypte l’autrice de L’Exil russe. La fabrique du réfugié apatride (CNRS éditions, 2008), mais il existe aussi des analogies : la soudaineté, les routes de l’émigration vers l’Arménie, la Turquie et l’Europe, et surtout sa composition sociale. Cette fois encore, les élites, l’intelligentsia, le corps enseignant sont très présents. » Une fuite des cerveaux préoccupante pour le pays, mais dont le pouvoir semble n’avoir cure. « J’ai moi-même pu constater le désarroi des scientifiques, poursuit Catherine Gousseff, également trésorière de Memorial France, l’une des branches créées à l’étranger de la célèbre ONG russe, dissoute en décembre 2021 par un tribunal de Moscou. Ils ne sont plus très jeunes, c’est une génération qui a cru que, par son travail, après l’effondrement de l’Union soviétique, elle contribuerait à l’émancipation de la Russie et qui a vu tous ses espoirs s’effondrer en 2022. » Des dizaines de milliers de journalistes, militants des droits de l’homme, enseignants, chercheurs, étudiants, artistes, salariés dans le secteur des hautes technologies sont ainsi partis. Plus de trente journalistes de Novaïa Gazeta ont suivi Kirill Martynov à Riga, en Lettonie, pour fonder une édition Europe du journal, rejoignant au même endroit d’autres confrères déjà exilés. Rouslan Leviev, fondateur du site Conflict Intelligence Team, spécialisé dans les enquêtes en opensource sur les conflits armés auxquels participe la Russie, a quitté Moscou avec toute son équipe. Quinze jours après son départ, le 18 mars, les services russes l’ont inscrit sur la liste des personnes recherchées. Quatre cents employés de Yandex, l’entreprise russe qui exploite un moteur de recherche sur Internet et des applications populaires dans le pays, auraient également plié bagage. La liste est interminable. Elle ne comporte pas seulement une élite intellectuelle, mais toute une classe moyenne éduquée. Des antiguerre. Avant de partir, Ekaterina Chelganova a lancé une immense pancarte dans les eaux de la rivière Fontanka, au centre de Saint-Pétersbourg, avec un seul mot inscrit dessus : « Marioupol ». Longs cheveux bruns, visage tourmenté, cette artiste de 44 ans a été de toutes les manifestations depuis le 24 février. Interpellée à plusieurs reprises, elle a vu son domicile perquisitionné et risque cette fois la prison pour son geste destiné à attirer l’attention sur la ville martyre ukrainienne. Une patrouille l’a vue. « J’ai menti, j’ai dit que j’avais trouvé la pancarte. » Elle n’a plus le choix et prend à son tour, le 17 avril, la route qui mène en Estonie, au poste-frontière de Narva, qu’elle finira par franchir à pied, après des heures d’attente et un test Covid effectué en catastrophe. Elle a, depuis, réussi à rejoindre une amie, en Suède. « Mon Saint-Pétersbourg est vide », murmure Ekaterina Chelganova en évoquant ses nombreux amis partis comme elle et désormais dispersés. Accablée, elle raconte : « Ma voisine m’a prévenue que, si elle me revoyait, elle appellerait la police à cause des graffitisdans l’ascenseur. » Enseignante, spécialiste des langues scandinaves, elle-même installée à Stockholm depuis 2008, Sonia Peresvetov-Morah appartient à un réseau qui a aidé Ekaterina et d’autres réfugiés russes, dont elle évalue le nombre depuis l’invasion de l’Ukraine à « 5 000 ou 6 000 ». Elle est aussi membre d’un « comité antiguerre », comme il s’en est créé dans plusieurs pays. Sur Telegram ou d’autres réseaux sociaux, lors de rencontres organisées à Prague ou à Tbilissi, les « bannis de Poutine » tentent de briser leur isolement et de se fédérer. Ils se sont même dotés d’un drapeau, avec trois bandes horizontales, blanc, bleu, blanc – un peu comme celui, rouge et blanc, adopté par l’opposition biélorusse après la répression féroce du mouvement de contestation qui avait embrasé le pays en 2020. Conçu en ligne après le début de la guerre, ce nouvel étendard russe s’inspire de celui de la République de Novgorod du XIIe siècle, restée dans les esprits comme l’incarnation d’une expérience démocratique. Sans la couleur rouge assimilée à la violence, il se mêle désormais aux manifestations pro-Ukraine. Une façon de se faire accepter pour ces exilés, partout confrontés à la présence massive de réfugiés ukrainiens fuyant la guerre et hostiles à toute présence évoquant le pays agresseur. « Au début, on dissimulait la bande rouge du drapeau russe en la roulant », glisse Nadejda Koutepova, qui participe à toutes les manifestations à Paris. Cette femme d’une incroyable énergie a quitté la Russie avec ses trois enfants, en juillet 2015, après la dissolution de son ONG qui défendait les victimes de la contamination radioactive autour de l’usine Maïak, dans l’Oural, sa région, lieu de la première catastrophe nucléaire civile en 1957. « Nous sommes tous des émigrés de Poutine, poursuit la lanceuse d’alerte, qui a obtenu le statut de réfugiée politique en France. Ce nouveau drapeau signifie “Je suis russe, je suis contre Poutine, contre la guerre et pour l’Ukraine indépendante jusqu’à la Crimée.” » « Dans notre comité, nous avons pris la décision de ne plus qualifier Poutine de “président” mais de “terroriste” » , abonde depuis Stockholm Sonia Peresvetov-Morah, qui s’est rendue à Prague, début juillet, pour assister au Forum des nations libres de Russie. Toujours à distance, on retrouve Dmitri Tchernichev, à Tbilissi cette fois. Ce 14 septembre, le blogueur-formateur a fait le déplacement depuis Israël pour participer à un autre forum antiguerre dans la banlieue de la capitale géorgienne. Lui aussi a contribué à populariser le nouveau drapeau sur les réseaux sociaux. « L’opposition avait besoin d’un symbole – la Russie sans le sang –, de marquer le refus du passé soviétique, d’une période violente. Pour moi, l’absence du rouge, c’est la fin du projet impérial. » L’objectif de sa réunion est, dit-il, « de se mettre d’accord entre nous, de confronter nos idées. Et, personnellement, je crois qu’il faut convaincre que, même si Poutine perd la guerre et le pouvoir, le FSB et Kadyrov [autocrate à la tête de la Tchétchénie] ne disparaîtront pas ». Pouvoir honni L’opposition, pour tous, est totale face à un pouvoir honni. A 16 ans à peine, Alexander Lavut a pris le chemin de l’exil pour Paris. « Mon départ a été rapide. Le 2 mars, je rentrais de l’école lorsque ma mère m’a appelé pour me dire de faire un test PCR. Le lendemain, j’étais dans un avion pour Erevan, avec le fils d’un ami. » Lycéen, issu d’une famille ouverte sur le monde, « Sacha », comme l’appellent ses proches, manifeste contre le pouvoir depuis l’âge de 13 ans, seul, avec une pancarte, devant l’administration présidentielle, pour protester contre l’absence des libertés, les élections truquées. «?Selon la loi, je ne pouvais pas être arrêté, puisque trop jeune pour avoir un passeport intérieur?»,l’équivalent russe de la carte d’identité . Son grand-père est un célèbre dissident : le mathématicien Alexander Lavut, figure de la lutte pour les droits civils, participa à la rédaction et à la diffusion de samizdats (écrits clandestins du temps de l’URSS), prit la défense des Tatars de Crimée et fut emprisonné de 1980 à 1986. D’Arménie, le jeune Lavut a transité quelques semaines par la Géorgie – ses deux frères aînés y habitent depuis plusieurs mois –, avant d’obtenir un visa provisoire pour la France, où il a rejoint de la famille, le 25 mai. « Mes parents sont restés en Russie à cause de l’immobilier, des biens, de nos trois chiens, mais ils m’ont toujours soutenu », avance l’adolescent d’apparence frêle mais déterminé, qui s’exprime sans retenue, avec leur bénédiction : « Ils me disent : “Si tu es anonyme, ta parole perd de sa valeur.” » Des années après son aïeul, Sacha a ainsi rejoint les rangs des nouveaux dissidents poussés à quitter leur pays. « En Russie, les gens ne veulent pas voir qu’ils vivent depuis vingt ans dans la pauvreté. Ils ne veulent pas ouvrir les yeux sur cette guerre, car elle les terrifie. » Non, poursuit-il, « le gouffre n’est pas générationnel, il sépare ceux qui savent se servir d’un VPN[réseau virtuel privé] sur Internet et ceux qui branchent la télé et reçoivent des formules toutes prêtes. Mais entre le Soviétique, qui a vécu dans un régime totalitaire et qui a vu une lumière de liberté dans les années 1990, et ceux de mon âge, qui voient le processus s’inverser, qui doit avoir le plus peur ? » « La motivation de notre départ n’était pas économique – en Russie, on peut gagner de l’argent –, mais bien politique », assure de son côté Tatiana Chouvilchikova, psychologue. Le sentiment que l’on revenait en Union soviétique, les violations des droits de l’homme, les valeurs qui n’existent plus en Russie comme la sécurité, la possibilité de faire confiance à la police, à la justice, le respect des droits des LGBT, même si je ne le suis pas, tout ça, c’estimportant pour moi,égrène-t-elle . Comment vous expliquer ? Je veux pouvoir m’exprimer, sur les réseaux sociaux ou ailleurs. » Partie mi-mars, cette femme de 40 ans aux tatouages imposants sur les bras, contactée également par visio, vit aujourd’hui à Antalya, en Turquie, avec son époux, programmateur informatique. Elle gagne un peu d’argent en dispensant ses consultations par Internet – « je dirige de plus en plus mes patients vers des psychiatres » –, lui cherche encore du travail. Tous deux ont l’espoir de gagner un jour le Portugal. Un choix mûri pendant des mois. « Il y a deux ans, déjà, je disais à mon mari qu’il y aurait la guerre à cause de la militarisation de la société, la célébration en grande pompedu 9-Mai[date de la victoire de la seconde guerre mondiale] , l’histoire revisitée, l’agressivité du pouvoir, les discours sur les ennemis autour de nous… La suite logique, c’était ça. » Profondes ruptures familiales Pour ce couple, comme pour nombre de leurs compagnons d’infortune, l’exil est une dure épreuve. Aux préoccupations financières – du fait des sanctions internationales, les Russes ne peuvent pas avoir accès à leurs comptes à l’étranger – s’ajoutent les difficultés de la langue et celles de trouver rapidement une source de revenus, le tout dans l’impossibilité, quasi totale, de se projeter dans un avenir même proche. Partir en laissant tout derrière soi, oui, mais pour combien de temps ? « La vie en Russie est une crise permanente, et je ne crois pas que dans les vingt prochaines années le pays devienne un Etat européen, en tout cas, moi, je ne suis pas prête à attendre, tranche Tatiana la psychologue. Notre exil n’est pas temporaire. » « Ça peut se terminer demain comme dans vingt ans. On se comporte comme si c’était pour longtemps, on cherche du travail, les enfants vont à l’école, on apprend l’hébreu, confie Dmitri Tchernichev. J’ai très peur de devenir comme ces généraux russes en France, après la Révolution, qui ne déballaient pas leurs valises car ils pensaient rester quelques jours. » La hantise du passé, encore. « La soudaineté avec laquelle cette guerre a été déclenchée peut aussi entretenir l’idée d’un renversement tout aussi soudain, acquiesce Catherine Gousseff. C’était la même chose au début du XXe siècle, surtout en 1924, au moment du pic des arrivées en Europe, avant qu’une forme de résignation ne finisse par s’installer. Aujourd’hui, dire qu’ils vont rester là où ils sont, c’est une façon de ne pas se projeter dans un hypothétique retour, de se confronter à la réalité. » Mais la filiation entre émigrés d’hier et d’aujourd’hui s’arrête là. Car le grand paradoxe de la situation est que Vladimir Poutine n’a pas cessé, ces dernières années, de tenter de séduire les descendants des Russes blancs. « Autant, pendant l’époque soviétique, c’était un sujet tabou, autant, on a assisté, depuis la chute de l’URSS, à une immense récupération de l’histoire de l’émigration russe,souligne l’historienne. Cela a permis d’offrir une version européanisée d’une élite russe, qui aimait toujours son pays, qui a véhiculé ses valeurs et qui a surtout servi à nourrir le nationalisme russe d’aujourd’hui. » « Poutine a tout pris , enrage la russosuédoise Sonia Peresvetov-Morah. Et aujourd’hui il continue avec les nouveaux émigrés, il?leur a confisqué non seulement leur vie dans?le pays, leurs biens, mais aussi une partie de leur famille, idéologiquement.?» Pour nombre d’entre eux, l’exil se traduit aussi, en effet, par de profondes ruptures familiales. «?Jusqu’au dernier moment, mon père ne croyait pas à mon départ, soupire Tatiana Chouvilchikova. Il est né en 1945 en Ukraine, un pays qu’il n’a jamais aimé, il aime Poutine. Je l’appelle toutes?les deux semaines, mais on ne discute pas de politique. S’il réalise la situation, ce sera très douloureux.?» Ekaterina Chelganova a tout laissé, son appartement, ses trois chats et surtout son fils de 19 ans, resté pour finir ses études avec son ex-mari. « Son père soutient la guerre, entre nous, c’est grave »,dit-elle, sans rien ajouter d’autre qu’un commentaire furieux sur un autre sujet : la limitation des visas touristiques pour les Russes, annoncée par plusieurs Etats membres de l’Union européenne : « Emotionnellement, c’est compréhensible, mais beaucoup de gens vont devenir encore plus vulnérables avec cette décision qui va aider le régime de Poutine ! » Ce 26 septembre, Pavel (il ne souhaite pas donner son nom) est sur le départ. Cinq jours après l’annonce de la « mobilisation partielle », cet expert en ingénierie industrielle va rejoindre les rangs des exilés. En transit à Iekaterinbourg (Sibérie occidentale), il s’apprête à prendre un vol pour Koulab, une ville du sud du Tadjikistan, à la frontière avec l’Afghanistan. Le seul billet qu’il a pu trouver, moyennant 1 000 euros. Contacté par messagerie, Pavel apparaît, le sourire crispé. « Hier, j’ai passé huit heures à faire la queue devant le notaire pour signer des procurations[nécessaires en Russie pour la cession de biens et toutes démarches administratives]. Devant moi, il n’y avait que des hommes. Pareil, pour l’avion, il est rempli à 90 % d’hommes. » Sa femme et ses deux petites jumelles de quatre mois sont restées à Moscou, le temps, pour ce père de famille de 41 ans, de trouver où se poser. Il n’a aucun plan. « Je vais sans doute essayer de rejoindre Douchanbé [capitale tadjike] puis prendre un taxi avec d’autres pour Tachkent [capitale ouzbèke], v oire rejoindre le Kirghizistan – là-bas, on peut rester deux cent dix jours. Ensuite, on verra, je pourrai peut-être continuer mon activité et travailler à distance ? » Dès que possible, il fera venir sa famille : « On réfléchit à l’après, à déménager, peut-être en Serbie… Tout est si vague… » Leur rêve serait d’émigrer au Canada. « On ne sait jamais combien de temps ça va durer, comme en 1917… Enfin si, pour nous, ça dure déjà depuis vingt-deux ans», poursuit Pavel en référence à l’arrivée au pouvoir de Vladimir Poutine. Le lendemain matin, dans un message, il précise : « Dormi. Ça va mieux. Je suis à Douchanbé. » Il fait partie d’une autre vague, essentiellement masculine, encore plus soudaine, plus disparate que celle des antiguerre de la première heure. Mais, comme l’ensemble des Russes qui ont fui, il n’a pas de billet retour.

## ###ARTICLE\_START### ID:1882

DONNÉES À 28 milliards de dollars, Databricks est l'une des sociétés non cotées les mieux valorisées du monde. Après avoir déjà conquis la moitié des 500 plus grosses entreprises américaines et 7 000 clients dans le monde, sa plateforme d'intelligence artificielle vient de dépasser cette année le milliard de dollars de revenus récurrents. Un succès fulgurant qui a poussé les géants AWS, Salesforce et Google à y investir plus de 1 milliard de dollars l'an dernier, aux côtés de Microsoft et du fonds Andreessen Horowitz. Pourquoi un tel engouement pour les technologies de Databricks ? Quels que soient leur taille et leur secteur d'activité, les entreprises ont une appétence extrêmement forte pour construire leurs stratégies à partir de l'analyse de données massives » , explique Samuel Bonamigo, senior vice-president et nouveau general manager de la zone EMEA. Chargé de développer l'activité commerciale en Europe, au Moyen-Orient et en Afrique, cet ancien de Salesforce et de Google Cloud fait partie des nombreux talents que la société a recruté chez d'anciens dirigeants d'Amazon ou d'Alphabet. Databricks propose des outils opensource pour le stockage et l'analyse de grandes quantités de données provenant de nombreuses sources différentes, en mettant l'accent sur la création d'applications d'intelligence artificielle. «Les sociétés veulent utiliser toute la richesse de leurs données pour essayer de mieux anticiper l'avenir, poursuit Samuel Bonamigo. Améliorer des processus métiers ou résoudre des problèmes complexes représentent une vraie valeur.» Optimiser d'une chaîne d'approvisionnement, éviter les surstocks, mieux détecter des fraudes, anticiper des défauts de paiement, développer de nouveaux produits... Les cas d'usages sont multiples et variés dans les entreprises. Pour réduire la maintenance inutile sur sa flotte de moteurs d'avion et limiter le temps d'immobilisation au sol non planifié des appareils, Rolls-Royce recueille des données en temps réel et modélise leurs performances dans le cloud, en utilisant les technologies de Databricks. « Databricks est central pour la collaboration autour de la donnée » , explique aussi Herveig Lecuyer, data factory program lead chez Schneider Electric, qui y a eu recours pour lancer sa marketplace de services numériques à destination de ses partenaires. Emboîtant le pas à d'autres éditeurs et de grands fournisseurs de cloud, Databricks commence à adapter ses produits aux besoins spécifiques de certains secteurs, comme la finance, l'industrie ou la santé. Projet d'IPO Après avoir conquis une grande partie du marché américain, l'entreprise veut se renforcer en Europe pour répondre à une forte demande. « En Europe, nous sommes sur un taux de croissance à trois chiffres » , indique Samuel Bonamigo. La société compte 800 employés sur la zone et a étoffé son équipe de direction. La société doit faire face à la montée en puissance des grands fournisseurs de cloud (AWS, Azure et Google) sur ce créneau du big data et de l'intelligence artificielle. Face à ces concurrents - qui sont aujourd'hui aussi ses partenaires - Databricks met en avant son expertise « multicloud » et sa simplicité d'utilisation. Son autre grand concurrent, la société Snowflake, a été l'une des introductions en Bourse technologiques les plus remarquées de ces dernières années. Databricks prévoit, elle aussi, d'entrer en Bourse à terme, mais attendra de meilleures conditions de marché. La société est confiante pour les mois à venir, malgré la dégradation du climat économique. «Si vous êtes soumis à des pressions sur les coûts, la dernière chose que vous voulez couper sont les choses qui vous rendent plus efficaces » , déclarait la semaine dernière Ali Ghodsi, le directeur général de Databricks, lors d'une conférence aux États-Unis.

## ###ARTICLE\_START### ID:1883

Le numérique a transformé nos vies. Si nous sommes nombreux à adopter avec enthousiasme les services et les objets qui l’accompagnent, nous sommes tout aussi nombreux à nous inquiéter du pouvoir que prennent des grandes plates-formes de la Toile, de la surveillance massive des citoyens par des Etats parfois même démocratiques, entre autres effets pernicieux. Les pouvoirs tant publics que privés cherchent à s’approprier ce fantastique jouet pour le mettre à leur service. N’avons-nous pas d’autre solution que d’accepter le contrôle total du numérique par le privé ou le public ? Il en existe pourtant une : les « communs numériques ». Depuis toujours, les humains ont appris à gérer collectivement des ressources, comme les poissons d’un étang communal. Avec un « laisser-faire » total, quelqu’un pourrait pêcher tous les poissons du lac et en priver les autres. Alors, on fait du lac un commun, en établissant des règles pour préserver la ressource. C’est le point de départ de cette notion, étudiée par l’économiste américaine Elinor Ostrom (1933-2012, Prix Nobel d’économie en 2009). Donnons-en la définition de Wikipédia : « Les communs sont des ressources partagées, gérées et maintenues collectivement par une communauté ; celle-ci établit des règles dans le but de préserver et pérenniser ces ressources tout en fournissant aux membres de cette communauté la possibilité et le droit de les utiliser, voire, si la communauté le décide, en octroyant ce droit à tous. » Les pâturages, les rivières ou les bois sont des ressources rivales : si je pêche un poisson, c’est un poisson de moins pour la communauté. Dans le numérique, les ressources sont non rivales : si je fais une copie nouvelle d’un logiciel, cela ne diminue pas l’accès d’autres personnes à ce logiciel ; on peut en faire des millions de copies. Cette non-rivalité est à la base du succès de l’idée d’installer des communs dans le monde numérique. Mais pas uniquement : le numérique facilite également le travail collaboratif, les échanges entre les personnes à des niveaux encore inconcevables dans le monde d’avant. La vie de la communauté et la gestion collective des ressources sont donc facilitées par le numérique. Si, pour les communs matériels, la communauté doit veiller à éviter la surconsommation, pour les communs numériques non rivaux, la communauté doit surtout maintenir la motivation de contribuer. Un risque existentiel est celui de la multiplication des « coucous » qui profitent de la ressource sans contribuer en rien. C’est le cas, par exemple, quand un service privé du Web, comme le moteur de recherche de Google, utilise les contenus de Wikipédia sans vraiment contribuer à l’encyclopédie. Motivations et diversité Le domaine où s’applique de la manière la plus évidente le concept de communs numériques est celui de la science ouverte. Le souhait de diffuser la science a conduit au partage des résultats scientifiques dans des articles de revues. Le numérique facilite ce partage mais permet d’aller plus loin, de partager tous les produits de la science – les données, les logiciels, les protocoles d’expériences, les essais cliniques, etc. Toute la société s’ouvre également aux communs numériques avec des initiatives citoyennes comme OpenStreetMap, un projet collaboratif qui constitue une base de données géographiques libre du monde. Dans le domaine de la création, les communs se développent avec les licences Creative Commons, qui mettent des livres, des vidéos, des photos en accès ouvert pour tous. On retrouve ici la question de la motivation de contribuer. Un des défis des communs numériques est de faire émerger des modèles économiques qui permettent une juste rétribution des auteurs quand les œuvres sont en accès libre. Les communs tiennent une place essentielle pour les logiciels. Pourquoi «?mettre en commun?» un logiciel?? On peut le faire par altruisme, pour construire un monde plus ouvert, c’est le cœur du mouvement des logicielslibres. Mais les entreprises ont également adopté massivement les logicielsopensource, dont le code est ouvert à tous. Pour les entreprises, l’ouverture des codes permet de produire, de maintenir et de diffuser plus efficacement le logiciel. Le résultat est un meilleur logiciel aux interfaces standardisées, utilisé massivement. Logicielslibres ou opensource, si les motivations sont très différentes, les licences sur lesquelles ils s’appuient sont finalement assez semblables. Par la richesse de leur diversité, les communs numériques proposent un laboratoire extraordinaire pour expérimenter des approches mettant l’accent à la fois sur la solidarité du partage et sur l’optimisation de l’utilisation des ressources. En cela, ils peuvent participer à trouver des réponses aux menaces écologiques qu’il nous faut affronter.

## ###ARTICLE\_START### ID:1884

CYBERSÉCURITÉ Lorsqu'un citoyen de l'Union européenne achète une voiture ou un jouet, il est certain que le marquage « CE » lui garantit un niveau de sécurité. Rien de tel n'existe à ce jour pour les appareils connectés et les produits numériques, dont le nombre croit très rapidement. Un angle mort auquel veut remédier le « Cyber Resilience Act » , un projet de règlement européen qui sera présenté jeudi par la Commission européenne. Devenus incontournables dans le quotidien des particuliers et des entreprises, ces objets connectés sont aussi un vecteur majeur de cyberattaques. « Si tout est connecté, tout peut être piraté » , avait résumé Ursula von de Leyen, la présidente de la Commission européenne, dans son discours de l'Union en 2021. Selon un chiffre avancé par les services bruxellois, deux tiers des grandes cyberattaques réussies ont été menées via des logiciels ou des objets intelligents aux vulnérabilités connues mais non corrigées. Le règlement établit que tous les produits, matériels ou logiciels, capables de traiter des données en ligne devront désormais satisfaire à des exigences de sécurité minimales communes pour recevoir une homologation et être vendus dans l'Union européenne. Cette nouvelle législation transversale couvre donc aussi bien des télévisions, des frigos, des caméras, des équipements électriques connectés ou des ordinateurs que des logiciels autonomes et des composants entrant dans des systèmes intelligents, type puces, routeurs, etc. Catégorie « à haut risque » La liste établie par Bruxelles distingue deux types de produits pour la procédure de mise en conformité, en fonction de leur degré de criticité. « Pour 90 % d'entre eux, il s'agira d'une autoévaluation » ,explique une source bruxelloise. Les fabricants devront assurer eux-mêmes les tests et vérifications nécessaires pour montrer que leurs produits répondent aux exigences imposées par l'Union. En revanche, pour les produits les plus critiques - environ 10 % -, Bruxelles exigera un audit de sécurité par des acteurs tiers. Dans cette catégorie « à haut risque » entrent par exemple les smartphones, les systèmes d'exploitation, les émetteurs de certificats numériques, les puces, les compteurs intelligents, les pare-feu à usage industriel, et tout ce qui est utilisé dans une infrastructure numérique critique. Certains produits couverts par d'autres législations sectorielles comme les dispositifs médicaux connectés ou ceux propres à l'aéronautique seront en dehors du champ d'application du règlement, de même que les logicielsopensource (sauf s'ils font l'objet d'un produit commercial). Parmi les nouvelles exigences de sécurité figurent, par exemple, l'interdiction de mots de passe par défaut, l'obligation de recenser les événements de sécurité pertinents, le cryptage des données confidentielles, la sobriété dans l'usage des données, etc. Plus largement, les fabricants d'objets connectés et les éditeurs de logiciels doivent penser et intégrer la sécurité dès la conception de leurs produits afin de limiter les possibilités d'attaques. Ils devront aussi surveiller et corriger les failles dans la durée, l'idée étant de garantir la cybersécurité des produits tout au long de leur cycle de vie. « Il faut être humble,confie-t-on à la Commission. Le texte veut contribuer à relever le niveau global minimum de cybersécurité et réduire la possibilité des attaquants d'exploiter des vulnérabilités connues. » Selon des études préparatoires, Bruxelles estime qu'environ 50 % des fabricants répondent d'ores et déjà aux exigences minimales requises par le texte. En cas de manquement grave, établi par une autorité nationale ou dans certains cas par la Commission européenne, les fabricants se verront infliger des sanctions. Cela pourra aller d'une amende jusqu'à 15 millions d'euros (ou 2,5 % du chiffre d'affaires annuel si ce dernier montant est supérieur) au rappel ou au retrait de produits du marché européen, comme cela se fait pour les produits de grande consommation. « Le texte veut contribuer à relever le niveau global minimum de cybersécurité et réduire la possibilité des attaquants d'exploiter des vulnérabilités connuesCOMMISSION EUROPÉENNE

## ###ARTICLE\_START### ID:1885

PARIS — Identification des empoisonneurs de Navalny, recensement des crimes de guerre présumés en Ukraine... Le site d’investigation numérique Bellingcat est devenu en huit ans «le pire cauchemar du Kremlin», assure son directeur exécutif, le journaliste Christo Grozev, en lutte contre les lacunes du droit international. Représentant d’un nouveau mode de journalisme fondé sur l’analyse des données accessibles à tous en ligne — l’OSINT («Opensource intelligence»en anglais) — il s’exprimait lundi à Paris devant un parterre de reporters en devenir ou confirmés, conviés par l’École de journalisme de SciencesPo. «Nous étions incompétents, nous sommes devenus l’épouvantail», a déclaré le Bulgare pour résumer l’évolution de Bellingcat depuis sa création en juillet 2014 par un blogueur britannique, Eliot Higgins, entouré d’une bande de nerds, passionnés d’Internet. Le collectif indépendant, constitué d’apprentis enquêteurs à ses débuts, fait rapidement ses preuves avec son rapport sur l’écrasement du vol MH17, qui a fait 298 morts dans l’est de l’Ukraine, déjà en guerre. Dès novembre 2014, le site accrédite la thèse selon laquelle l’avion a été abattu par un missile russe depuis une zone contrôlée par les séparatistes prorusses, en retraçant, sur la base de photos, vidéos et documents publics, l’itinéraire d’un lanceur Bouk venu de Koursk en Russie. Depuis, la plateforme multiplie les révélations, notamment sur l’implication présumée des renseignements russes dans les empoisonnements de l’agent double Sergueï Skripal ou de l’opposant Alexeï Navalny. La Russie, qui a récemment qualifié Bellingcat de «menace», le jugeant «indésirable», n’est «pas notre principal sujet d’enquête», assure à l’AFP Christo Grozev, en charge des enquêtes sur Moscou après une carrière passée dans le milieu des radios privées. «On a enquêté sur la guerre en Syrie», au Yémen, «sur les violations des droits de l’Homme par [l’Agence européenne de gardefrontières] Frontex, par la Grèce, la Turquie, la Hongrie, sur l’extrême droite aux États-Unis, en Ukraine», et généralement sur «les gouvernements qui commettent des crimes parce que personne d’autre n’enquête sur eux». «La justice internationale a un handicap:elle repose sur l’idée que les gouvernements se préoccupent du bien-être de leurs citoyens», estime Christo Grozev. La Cour pénale internationale — qui ne peut juger des États, seulement des personnes — est par exemple souvent critiquée pour son inefficacité, tandis que les juridictions des pays démocratiques peuvent difficilement collaborer avec des régimes autoritaires pour obtenir des informations. D’où le travail de fourmi effectué par Bellingcat, qui compte 18 employés à temps plein et une trentaine de collaborateurs à travers le monde. COÛT HUMAIN Concernant l’Ukraine, la plateforme s’appuie sur «deux groupes complètement différents et séparés», l’un à visée journalistique, l’autre à visée judiciaire, selon Christo Grozev. Le premier démine notamment les fausses informations pour déterminer, par exemple, «qui a bombardé»un hôpital ou l’authenticité d’une vidéo montrant un prisonnier de guerre torturé. L’autre, qui répertorie les crimes de guerre présumés, garde en revanche ses données pour les transmettre à terme à la cour pénale internationale ou aux «onze pays»ayant «lancé leurs propres enquêtes sur le principe de la compétence universelle». Basé aux Pays-Bas, Bellingcat est financé à 30 % environ par les formations qu’il dispense à divers professionnels, à l’exclusion désormais de la police, qui «parfois utilise ses méthodes pour violer les droits de l’Homme». Le reste vient de donateurs privés, en particulier une loterie caritative hollandaise, sensible au travail effectué sur l’écrasement du MH17, parti d’Amsterdam. La quête acharnée de vérité a aussi un «coût humain», prévient le journaliste, cible de menaces anonymes «deux fois par mois». Mais «l’adrénaline, le sentiment de faire ce que la justice ou les services secrets ne parviennent pas à faire», comme «les remerciements reçus tous les jours de la part de citoyens russes dans la rue», lui donnent envie de continuer.

## ###ARTICLE\_START### ID:1886

NI FEDERER, NI NADAL, NI DJOKOVIC N'ONT ATTEINT LES QUARTS D'UN GRAND CHELEM POUR LA PREMIÈRE FOIS EN 18 ANS En fait, la statistique n'est pas totalement exacte. Il y a deux ans, ni Nadal, ni Roger Federer, ni Novak Djokovic n'avaient participé aux quarts du US Open. Mais cette saison était particulière, marquée par la COVID-19. Ainsi, l'Espagnol et le Suisse avaient fait l'impasse sur New York. Le Serbe, lui, avait été éliminé en ronde des 16. Il n'avait toutefois pas perdu le match à la régulière. Le numéro 1 mondial de l'époque avait été disqualifié pour avoir atteint involontairement une juge de ligne avec une balle frappée dans un geste de frustration. À ROLAND-GARROS, IL Y A LONGTEMPS Avant cela, la dernière fois que les trois joueurs les plus dominants des deux dernières décennies avaient tous été absents des quarts, c'était il y a 18 ans, à Roland-Garros. Federer n'avait que 22 ans et il commençait à régner sur le tennis masculin. Il avait été évincé par Gustavo Kuerten. Une défaite surprenante, certes : le Suisse était déjà numéro 1 mondial et le Brésilien, lui, figurait au 30e rang. Mais Kuerten savait comment gagner à Paris. Il avait empoché le titre à la Porte d'Auteuil en 1997, 2000 et 2001. Nadal et Djokovic, eux, n'étaient pas des Internationaux de France cette année-là. Le premier, alors âgé de 18 ans, était blessé à une cheville. Le second n'avait que 17 ans et était classé 331e au monde. Bien sûr, ce US Open n'est pas non plus tout à fait normal. Nadal était le seul membre du Big Three, vainqueur de 63 titres majeurs depuis 2003, présent à New York. Et à 36 ans, malgré deux trophées du Grand Chelem soulevés cette année, en Australie et en France, «Rafa» n'est pas au sommet de son art en ce moment. C'est lui-même qui l'a reconnu lundi, après son revers contre l'Américain Tiafoe, 24 ans et 26e mondial. «Souvent, le tennis est un sport de positionnement. Si vous n'êtes pas bien positionné, vous devez être vraiment rapide et vraiment jeune, a dit l'Espagnol en souriant, en conférence de presse. Je ne suis plus à ce moment de ma carrière.» SANS DJOKOVIC ET FEDERER Djokovic, champion à Wimbledon en juillet, a pour sa part été contraint de faire l'impasse sur la dernière levée du Grand Chelem de la saison. Non vacciné contre la COVID-19, il est interdit d'entrée aux États-Unis. Federer, lui, est blessé au genou droit. À 41 ans, la légende n'a plus joué depuis plus d'un an, mais devrait effectuer son retour à la compétition cet automne. NUMÉRO 1 LUNDI PROCHAIN ? Mais signe que la révolution n'est pas tout à fait amorcée, Nadal, avec sa fiche de 38-5 cette saison et ses quatre titres, pourrait reconquérir le premier rang mondial lundi. Pour cela, il faudra que ni son jeune compatriote Carlos Alcaraz ni le Norvégien Casper Ruud n'accèdent à la finale à Flushing Meadows, dimanche. S'il reprend la place de numéro 1 de l'ATP, plus de deux ans après sa dernière présence au sommet du palmarès, Nadal deviendrait le deuxième plus vieux joueur de l'histoire à occuper cette position, derrière un certain... Federer, en 2018. \*\*\*\*\* ROGER FEDERER Suisse | 41 ans En Grand Chelem : Défaites en quarts de finale : 12 (4 à Roland-Garros, 5 à Wimbledon, 3 au US Open) Défaites en demi-finales : 15 (8 à l'Open d'Australie, 3 à Roland-Garros, 1 à Wimbledon, 3 au US Open) Défaites en finale : 11 (1 à l'Open d'Australie, 4 à Roland-Garros, 4 à Wimbledon, 2 au US Open) Titres majeurs : 20 (5 à l'Open d'Australie, 1 à Roland-Garros, 8 à Wimbledon, 6 au US Open) RAFAEL NADAL Espagne | 36 ans En Grand Chelem : Défaites en quarts de finale : 8 (7 à l'Open Australie, 1 au US Open) Défaites en demi-finales : 7 (1 à l'Open d'Australie, 1 à Roland-Garros, 2 à Wimbledon, 3 au US Open) Défaites en finale : 8 (4 à l'Open d'Australie, 3 à Wimbledon, 1 au US Open) Titres majeurs : 22 (2 à l'Open d'Australie, 14 à Roland-Garros, 2 à Wimbledon, 4 au US Open) NOVAK DJOKOVIC Serbie | 35 ans En Grand Chelem : Défaites en quarts de finale : 10 (3 à l'Open d'Australie, 5 à Roland-Garros, 2 à Wimbledon) Défaites en demi-finale : 11 (5 à Roland-Garros, 3 à Wimbledon, 3 au US Open) Défaites en finale : 11 (4 à Roland-Garros, 1 à Wimbledon, 6 au US Open) Titres majeurs : 21 (9 à l'Open d'Australie, 2 à Roland-Garros, 7 à Wimbledon, 3 au US Open) Source : ATP \*\*\*\*\* Pendant ce temps, en 2004... Hormis cette année 2020 marquée par la pandémie, il y a 18 ans que ni Novak Djokovic, ni Rafael Nadal, ni Roger Federer n'ont atteint les quarts de finale d'un tournoi du Grand Chelem. En presque deux décennies, le monde a bien changé : 4 février Mark Zuckerberg lance la première mouture de Facebook, qui est à l'époque un réseau social pour les étudiants de l'Université Harvard. 19 février Le premier ministre canadien Paul Martin annonce la création de la commission Gomery, chargée d'enquêter sur le scandale des commandites. 29 février Le président haïtien Jean-Bertrand Aristide est renversé dans un coup d'État. 11 mars Des membres du groupe terroriste Al-Qaïda bombardent le métro de Madrid, la capitale espagnole, et tuent 192 personnes. 20 mars Stephen Harper est nommé chef du Parti conservateur du Canada. 25 mars Le producteur Guy Cloutier est arrêté. Il plaidera plus tard coupable à des accusations d'agression sexuelle sur deux personnes mineures, dont la chanteuse Nathalie Simard. 29 août Au volant de sa Ferrari, le pilote allemand Michael Schumacher rem-porte le dernier de ses sept titres de champion du monde de Formule 1. 26 décembre Un tremblement de terre dans l'océan Indien cause un puissant tsunami qui tue plus de 200 000 personnes sur les côtes de la Thaïlande, de l'Inde et du Sri Lanka, notamment.

## ###ARTICLE\_START### ID:1887

Phénoménale. Prodi-gieuse. Révolutionnaire. On est vite tenté par les superla-tifs quand on utilise la Steam Deck pour la première fois. Mais si on assiste iciau plus grand bouleversement dans l’univers du jeu vidéo depuis au moins une décennie, tout n’est pas rose:miconsole portative, mi-ordinateur personnel, la nouvelle machine de Valve est à la fois le meilleur et le pire des deux. Valve a fait tout un pari en lançant une console qui concurrence directement le monstre qu’est la Switch de Nintendo. Une nouvelle plateforme capable de faire rouler presque tous nos jeux PC ? Le tout pour 499 $, soit seulement 50 $de plus que la nouvelle Switch OLED ? Mais il existait bel et bien une niche à combler dans l’espace des PC portatifs:ces dernières semaines, l’appareil trônait en haut de la liste des meilleures ventes sur la plateforme, dépassant des succès de vente tels que Stray, Marvel’s Spider-Man et même Elden Ring. C’est tout dire, la demande dépassant l’offre, il aura fallu cinq mois depuis le lancement de la console pour mettre les mains sur la nôtre. Commandez-en une aujourd’hui et attendez-vous à recevoir la vôtre en décembre… ou plus tard. Une PS4 entre les mains En bref, la Steam Deck est un PC ultraportable équipé d’une unité centrale AMD sur mesure combinant un processeur d’ancienne génération Zen 2 et un processeur graphique de nouvelle génération RDNA 2 similaire à ceux qu’on retrouve dans la PlayStation 5 et dans les Xbox Series S et X, mais à puissance grandement réduite. Afin de préserver la batterie, le processeur de la Steam Deck n’utilise que 15 watts, comparativement aux 180 watts des consoles nouvelle génération. Ajoutez à cela 16 Go de mémoire vive ultrarapide DDR5 et en résulte une machine capable de performances comparables à celles de la dernière génération de consoles PlayStation 4 et Xbox One à la résolution native de l’appareil (1280 par 800 pixels). Dark Souls 3, Guilty Gear:Strive, Dirt Rally 2.0, Valheim:dans nos tests, la Steam Deck a été capable de faire rouler nos jeux préférés avec une cadence minimum de 30 images par seconde, allant souvent jusqu’à 60, à condition d’utiliser des réglages raisonnables. Tous les jeux qu’on a testés roulaient d’ailleurs mieux sur notre Steam Deck que sur notre AYANEO 2021, un appareil similaire à la Steam Deck, mais qui revient à près de deux fois le prix. On est loin ici de la Switch et on est très, très loin de la Game Boy Color de notre enfance. Révolutionnaire, disait-on ? Grâce à la popularité de la Steam Deck, les développeurs PC ont maintenant une machine à cibler pour les prochaines années. Enfin un standard minimum qui bénéficiera à tous les joueurs qui n’ont pas les moyens de s’offrir des cartes graphiques haut de gamme ! Utilisateurs-testeurs À sa sortie en février dernier, la critique était unanime:l’appareil est franchement impressionnant, mais incomplet. On est forcé de faire le même constat. La Steam Deck est un PC, et si elle tente d’offrir une expérience console, les choses peuvent vite se compliquer dès qu’on lève son capot. Le nouveau SteamOS 3.0, cette fois basé sur Arch Linux plutôt que sur Ubuntu, vient avec une toute nouvelle interface sur laquelle il est facile de naviguer avec une manette. La grande majorité des jeux pour PC étant conçus pour Windows, SteamOS les traduit vers Linux à l’aide de Proton, une adaptation du logiciellibre Wine. On s’attendrait à ce que le pas-sage des jeux DirectX sur la Vulkan s’accompagne de pertes de performance, mais, au contraire, plusieurs en bénéficient. Elden Ring, par exemple, ne souffre d’aucun des problèmes de la version PC sur la Steam Deck. Cette étape de traduction interfère par contre avec les logiciels d’antitriche dont dépendent de nombreux jeux en ligne, les rendant injouables. On pense par exemple à Rainbow Six:Siege, notre jeu de tir à la première personne compétitif préféré, qui est incompatible avec la Steam Deck. Avec des dizaines de milliers de titres dans son catalogue, ces hics sont inévitables. Steam vient en aide aux joueurs avec son programme Steam Deck Verified, qui «garantit»une compatibilité idéale. Au moment où ces lignes étaient écrites, 1951 jeux en faisaient partie. Plusieurs jeux qui ne sont pas «vérifiés»peuvent fonctionner avec un peu d’effort, en utilisant la version expérimentale de Proton, par exemple. Mais même en se fiant à cette liste, on se heurte parfois à un mur. Sur notre machine, Red Dead Redemption 2 cesse systématiquement de fonctionner après une quarantaine de minutes, bien qu’il fasse partie de cette liste de jeux marqués comme «jouables». Et malgré des mises à jour presque quotidiennes, il reste aussi plusieurs plis à lisser côté logiciel:le clavier virtuel commet parfois des erreurs, naviguer dans le magasin de jeux est souvent hasardeux, les lanceurs d’applications tiers ne sont jamais conviviaux, et on en passe. Une plateforme ouverte Mais ce qui cause les problèmes de la Steam Deck est aussi ce qui lui donne un as dans la manche face à la Switch de Nintendo:c’est un PC. Branchez-la sur une station d’accueil USB-C connectée à un moniteur, un clavier et une souris, et en quelques clics on a accès à un système d’exploitation ouvert comparable à macOS ou à Windows. Rédiger cet article, naviguer sur la Toile, suivre ses cours en ligne, écouter de la musique sur Spotify, communiquer avec ses copains sur Discord, retoucher des photos ou monter des vidéos pour Instagram ou TikTok, installer Windows, émuler d’autres consoles comme la PlayStation 2 ou même la Switch… Tout est possible sur SteamOS. Car, on le répète:c’est un PC. Et puissant comme il est, c’est peut-être le seul dont vous pourriez avoir besoin, pour autant que vous soyez enclin à bidouiller un peu. LE DEVOIR

## ###ARTICLE\_START### ID:1888

À quelques semaines de la rentrée scolaire, Apple passe à l’offensive en demandant que le gouvernement du Québec change les critères de ses appels d’offres pour que plus de Mac et d’iPad se retrouvent dans les salles de classe. La stratégie vise à fidéliser les futurs consommateurs, selon des spécialistes. Le géant américain a entamé des démarches auprès de Québec afin que le gouvernement modifie les appels d’offres relatifs aux ordinateurs portables et aux tablettes qu’on retrouve dans les écoles de la province. Le premier vendeur de tablettes de la planète veut que l’on considère davantage «l’expérience de l’utilisateur»qu’offre un appareil plutôt que son prix ou des caractéristiques comme son poids et sa taille. Pour plaider sa cause auprès des ministères de l’Éducation ainsi que de la Cybersécurité et du Numérique, Apple a récemment embauché un lobbyiste, Jonathan Kalles, de la firme McMillan Vantage. La multinationale espère aussi pouvoir rencontrer des représentants du Secrétariat du Conseil du trésor et du Centre d’acquisitions gouvernementales, organisme responsable des appels d’offres pour les instances gouvernementales. Le représentant d’Apple dans ce dossier, M. Kalles, n’a pas rendu les appels du Devoir. Quant à lui, le ministère de l’Éducation n’a pas voulu confirmer s’il était bien en discussion avec Apple ni si des changements aux appels d’offres étaient envisagés. Fidéliser les enfants La démarche d’Apple ne surprend pas Jacques Nantel, professeur émérite à HEC Montréal spécialisé en marketing et en positionnement de produits. L’accès aux réseaux scolaires est un axe stratégique de taille pour les fabricants d’appareils électroniques:«Une fois qu’un consommateur, a fortiori un enfant, s’est habitué à un environnement complexe, l’effort pour en changer ainsi que le coût qui s’y rattache sont tels que ce consommateur va maintenir le statu quo.»En économie, on appelle «barrière à la sortie»ces obstacles que rencontrent des usagers qui veulent quitter un écosystème comme une plateforme numérique ou un système d’exploitation au sein duquel ils évoluent. Une situation qui joue en faveur de l’entreprise qui se positionne en premier auprès de consommateurs potentiels. M. Nantel explique:«C’est la même chose que ce que font les fabricants de lait maternisé qui en donnent aux mamans qui ne veulent pas ou qui ne peuvent pas allaiter. Le lait est donné à l’hôpital. Comme tout va habituellement bien, les parents ne prendront pas, une fois à la maison, le risque de changer de fournisseur. L’école, c’est la caution de sécurité, la doudou qui fait qu’enfants et parents vont adorer la marque Apple.»Son de cloche similaire de la part de Bruno Guglielminetti, porte-parole de l’Académie de la transformation numérique (ATN) de l’Université Laval:«Quelle que soit la marque, les fabricants vont faire énormément de lobbying pour s’assurer d’accéder au marché éducatif, parce qu’une fois que ces jeunes vont avoir pris l’habitude de travailler avec un système ou un type d’appareils, il y a plus de chances qu’ils en deviennent des consommateurs. Malgré les bonnes intentions des fabricants en matière d’éducation, c’est avant tout une stratégie de développement de marché.»Résultat:les logicielslibres, comme Linux, sont moins présents dans les réseaux scolaires que les grands systèmes d’exploitation comme Windows, de Microsoft, et le système OS, d’Apple. Écoles certifiées Dans les dernières années, Apple a créé un programme de certification pour les écoles dont les programmes éducatifs répondent à certains critères, comme le fait d’évoluer dans l’écosystème d’Apple. Présente dans 36 pays, cette certification a été décernée à 19 établissements au Canada, dont deux au Québec:le CFER (centre de formation en entreprise et récupération) de Bellechasse, et l’école secondaire privée Marcelle-Mallet, située à Lévis. Le positionnement dans «le marché scolaire»est d’autant plus important que la présence de l’informatique et des technologies a considérablement augmenté dans les dernières années. Une étude de l’ATN publiée en juin 2021 révélait que la quasi-totalité des écoles disposent maintenant d’une connexion Internet dans toutes les classes. En 2020, on comptait en moyenne, dans l’ensemble des écoles de la province, un appareil numérique disponible pour deux élèves. En outre, près de 95 % des écoles fournissaient du matériel informatique aux enseignants en 2020, contre 50 % en 2014. «Et depuis, il y a eu la pandémie, qui a accéléré le virage numérique partout, dont dans les écoles», précise M. Guglielminetti. Entamées au printemps, les démarches d’Apple auprès du gouvernement s’inscrivent dans une initiative plus vaste de positionnement dans le secteur public québécois. L’entreprise de Cupertino veut aussi «influencer les politiques gouvernementales en matière de technologies de l’information […] [afin] de faciliter l’adoption par les organismes publics des appareils et services fournis par Apple». Le but déclaré:«accroître la possibilité pour les utilisateurs du secteur public d’acheter des produits et services Apple», comme les iPad et les MacBook. LE DEVOIR Une fois que ces jeunes vont avoir pris l’habitude de travailler avec un système ou un type d’appareils, il y a plus de chances qu’ils en deviennent des consommateurs BRUNO GUGLIELMINETTI »

## ###ARTICLE\_START### ID:1889

Couthures-sur-Garonne (Lot-et-Garonne) - envoyée spéciale - Parce qu’elle est revenue frapper à nos portes et qu’elle a repris ses aises en Europe, le Festival international de journalisme (FIJ) de Couthures-sur-Garonne, parrainé par le Groupe Le Monde ,ne pouvait pas faire l’impasse sur la guerre. Dans les rues de ce village de 370 habitants du Lot-et-Garonne, la guerre et son traitement par les médias ont animé nombre de discussions informelles et une part des deux cents rendez-vous mêlant des journalistes de divers médias, des experts et des acteurs de l’actualité à des festivaliers curieux de comprendre la fabrique de l’information. Comment montre-t-on la guerre sans voyeurisme ? Comment photographier la mort ou la souffrance sans offrir une image dégradée des victimes ? Comment démêler le vrai du faux quand l’information est bel et bien une arme de guerre ? Au FIJ, les visiteurs sont venus trois jours durant, du 15 au 17 juillet, avec leurs questions, leurs incompréhensions aussi, faisant le pari que ce sujet est trop sérieux pour être laissé aux seules conférences de rédaction des journaux. L’événement, qui a attiré plus 6 000 festivaliers cette année, a fait appel à 160 bénévoles et accueilli plus de 150 intervenants. Le président du directoire du Groupe Le Monde, Louis Dreyfus, avait fait le déplacement pour participer à ces journées où, en tenue décontractée, sans filtres et sans langue de bois, les journalistes et le grand public échangent sur leurs souhaits et leurs attentes sur la presse, les chaînes de télévision, les radios et les nouveaux médias. Si, cette année, les têtes d’affiche, comme l’ancienne ministre Cécile Duflot, l’écrivain et compositeur Gaël Faye ou l’humoriste Charline Vanhoenacker, marraine de cette édition, les journalistes (Edwy Plenel, de Mediapart, Salomé Saqué, du site Blast, Marie Portolano, de M6, Sophie de Ravinel, du Figaro…) ou encore les universitaires, comme le politologue Bertrand Badie ou l’historien Alexis Lévrier, ont attiré les foules, nombre d’activités et d’approches moins académiques, comme la fabrique d’un petit journal par les plus jeunes, ou la dégustation des produits locaux et de vins du Sud-Ouest ont aussi concentré l’attention des festivaliers. Parmi les grands thèmes abordés, l’historien spécialiste de la propagande David Colon a débattu, dimanche 17 juillet, des manipulations de l’opinion avec Elena Volochine, correspondante de France 24 en Russie pendant dix ans. Car une guerre se gagne aussi par les mots et les images. Un adage qui se vérifie chaque jour depuis le 24 février et le début de l’offensive russe en Ukraine. Alors que la communication du président ukrainien, Volodymyr Zelensky, et celle du président russe, Vladimir Poutine, s’affirment aussi stratégique que les armes les plus modernes, difficile de trouver meilleur exemple à analyser… Capter les signaux faibles A Couthures-sur-Garonne, en ces chaudes journées de juillet, la narration de la guerre ne s’est pas arrêtée au travail des reporters de terrain. Avec Liselotte Mas, journaliste à France Télévisions, les festivaliers ont pu suivre au plus près ce que signifie « enquêter en ligne en temps de guerre ». Débusquer des témoignages inédits, des preuves d’actes répréhensibles ou de mensonges… La journaliste, spécialiste de l’Osint (Opensource intelligence ou renseignement de source ouverte en français) a expliqué que les renseignements en source ouverte consistent en tout ce que « l’on peut trouver sur Internet, disponible à tous : des éléments qui, une fois vérifiés, analysés, recoupés, peuvent servir d’informations ». Une nouvelle compétence journalistique de plus en plus utilisée et développée dans les rédactions, véritable travail d’investigation mené par des journalistes spécialisés. Fouiller derrière pour entendre le non-dit, capter les signaux faibles, tout cela fait partie de l’ADN du métier, selon Elena Volochine. La journaliste est venue à Couthures-sur-Garonne expliquer que son départ de Moscou en février ne l’empêche en rien de continuer à « analyser la propagande, pour la déconstruire »et répondre aux interrogations des festivaliers sur l’information en Russie. Le journaliste russe Denis Kataev a quitté son pays au même moment parce que exercer son métier y était devenu impossible. Présentateur du journal télévisé sur la chaîne indépendante russe Dojd, il a pris le dernier vol pour Chypre, puis s’est rendu en France, où il est désormais en résidence à Radio France. Chaque semaine, sur la chaîne YouTube de Dojd, Denis Kataev recrée une émission pour « continuer à informer les Russes de Russie, et combattre la propagande officielle », précise-t-il. Jusqu’au début du conflit, il parvenait encore à « contourner les règles et les lois » et pouvait continuer à informer librement, malgré l’interdiction formelle, par exemple, de parler de certaines organisations comme celle de l’opposant russe Alexeï Navalny. Mais la loi contre la liberté d’expression, adoptée par le Parlement en mars, a mis définitivement fin à toute liberté de parole, comme il l’a longuement rappelé aux festivaliers. Presse écrite ou images, le même filet s’est resserré sur tout ce qui n’est pas la parole officielle. « Subjectivité responsable » Autre parti pris : celui du photographe Guillaume Chauvin, qui a choisi de contourner les interdits en se plaçant du côté de Moscou. Sur les murs de l’église de Couthures-sur-Garonne, son travail, baptisé « Guerre épaisse », raconte la guerre du Donbass vue du côté des séparatistes prorusses. Depuis 2015, il documente la guerre là-bas et l’expose ici. Originales par la mise en scène qu’il propose et par la « subjectivité responsable »qu’il met en avant, ses images du terrain posent à leur manière la question de l’objectivité du journaliste. Quelle position faut-il adopter ? Peut-il accepter d’être embedded (embarqué avec l’armée) ou doit-il toujours rester extérieur, se privant d’assister aux affrontements, donc de raconter au plus près ? Pas question de trancher sur le sujet… Ces heures d’échanges, trois jours durant, ont aussi permis de rappeler l’importance de toujours préciser d’où parle le journaliste. Outre ces sujets délicats, les festivaliers, souvent venus en famille, ont eu aussi l’occasion de se passionner pour l’éducation au goût, la transition écologique face aux inégalités, la concentration des médias, autant que sur une question éthique et personnelle qui monte dans les plus jeunes générations?: « Faut-il continuer à faire des enfants en 2022 ? » Autant de thématiques que Le Mond e aborde dans ses articles tout au long de l’année et que la vingtaine de journalistes de la rédaction présents sur les lieux a apprécié de discuter avec des lecteurs curieux et investis.

## ###ARTICLE\_START### ID:1890

Laurent Benmergui, 42 ans, est un convaincu des avantages de la cryptomonnaie. Il n'est pas pour autant le genre à vous casser les oreilles avec ça toute la soirée. Il n'achète que du bitcoin, et ce qu'il aime par-dessus tout là-dedans, c'est que cet «argent 2.0» utilise «la force des mathématiques et de la cryptographie ainsi que la rapidité de l'internet et de l'électricité ». Bref, l'internet a changé le monde, puis la crypto a changé l'argent. «C'est magnifique, ça ne peut pas être contrôlé. Satoshi Nakamoto, le pseudonyme du ou des inventeurs du bitcoin, va gagner le prix Nobel d'économie d'ici peu », pense le spécialiste du soutien aux applications. Il n'est donc pas du tout troublé par les soubresauts récents sur le marché des cryptomonnaies. Le bitcoin valait 69000 $ US en novembre dernier et en vaut maintenant près de 24 000 $ US. Le marché des cryptoactifs au complet en a souffert et sa valeur vient de faire confiance à quelqu'un, tout est opensource et tu peux vérifier toi-même », raconte le féru d'histoire. Oui, au début, comme tout le monde, il regardait plusieurs fois par jour la valeur de son portefeuille. Monte, descend, monte, descend. «Maintenant, je ne regarde jamais, je m'en fous complètement, le bitcoin, c'est le futur. C'est l'argent du peuple », lance le convaincu. INARRÊTABLE Pour ce passionné d'histoire et de technologie, rien ne peut arrêter le Bitcoin. «C'est un moyen de communication. On ne peut pas arrêter les maths de calculer », expose le Châteaugois. Si rien n'est facile à comprendre dans le domaine des cryptomonnaies, l'exemple de Laurent Benmergui montre qu'à force d'efforts, on peut y arriver. «Je m'instruis depuis presque 10 ans et il y a toujours plein d'affaires que je ne comprends pas. Mais j'en comprends assez pour savoir que le bitcoin est là pour durer », lance l'investisseur amateur. Il ne pensait pas arriver là il y a 10 ans, quand un ami lui a mis la puce à l'oreille. Aujourd'hui, il fait partie des convaincus dont même une chute vertigineuse de valeur n'ébranle pas la confiance. Quand on y croit, on y croit. «AU DÉBUT, TU REGARDES LE PRIX CHAQUE JOUR. MAIS CE N'EST PAS ÇA QUI EST INTÉRESSANT. C'EST LE CONCEPT.» -Laurent Benmergui, investisseur de bitcoin de tomber sous les 1000 milliards $ US. Contrairement à Laurent Benmergui, beaucoup de particuliers qui ont placé leurs économies sur des plateformes comme Coinbase, CoinFLEX ou pire, Celsius, s'inquiètent. «Je n'ai pas des milliers de dollars à mettre là-dedans de toute façon. Je mets 100 $ par paye, ou par mois, ou par deux mois, à peu près 500 $ par année », détaille-t-il. Il espère ainsi pouvoir offrir un «petit nid confortable» à ses enfants, qui ont pour l'instant 15 et 18 ans, dans le futur. LA MEILLEURE TECHNOLOGIE Car une chose est sûre selon lui : le bitcoin est là pour rester et sa valeur va progresser lentement mais sûrement. C'est en 2016 environ que Laurent Benmergui s'est vraiment lancé dans l'aventure de la crypto, après un premier essai en 2014. «C'est là que j'ai étudié le fonctionnement. Quand tu t'instruis sur la crypto, ce que tu étudies, en fait, c'est l'histoire de l'argent », dit-il d'un ton convaincu et convaincant. Pour un médium d'échange comme l'argent, le bitcoin est de loin la meilleure technologie, dit-il. «Aucun État ne peut le contrôler, tu n'as pas besoin

## ###ARTICLE\_START### ID:1891

Laurent Benmergui, 42 ans, est un convaincu des avantages de la cryptomonnaie. Il n'est pas pour autant le genre à vous casser les oreilles avec ça toute la soirée. Il n'achète que du bitcoin, et ce qu'il aime par-dessus tout là-dedans, c'est que cet «argent 2.0» utilise «la force des mathématiques et de la cryptographie ainsi que la rapidité de l'internet et de l'électricité ». Bref, l'internet a changé le monde, puis la crypto a changé l'argent. «C'est magnifique, ça ne peut pas être contrôlé. Satoshi Nakamoto, le pseudonyme du ou des inventeurs du bitcoin, va gagner le prix Nobel d'économie d'ici peu », pense le spécialiste du soutien aux applications. Il n'est donc pas du tout troublé par les soubresauts récents sur le marché des cryptomonnaies. Le bitcoin valait 69000 $ US en novembre dernier et en vaut maintenant près de 24 000 $ US. Le marché des cryptoactifs au complet en a souffert et sa valeur vient de tomber sous les 1000 milliards $ US. Contrairement à Laurent Benmergui, beaucoup de particuliers qui ont placé leurs économies sur des plateformes comme Coinbase, CoinFLEX ou pire, Celsius, s'inquiètent. «Je n'ai pas des milliers de dollars à mettre là-dedans de toute façon. Je mets 100 $ par paye, ou par mois, ou par deux mois, à peu près 500 $ par année », détaille-t-il. Il espère ainsi pouvoir offrir un «petit nid confortable» à ses enfants, qui ont pour l'instant 15 et 18 ans, dans le futur. LA MEILLEURE TECHNOLOGIE Car une chose est sûre selon lui : le bitcoin est là pour rester et sa valeur va progresser lentement mais sûrement. C'est en 2016 environ que Laurent Benmergui s'est vraiment lancé dans l'aventure de la crypto, après un premier essai en 2014. «C'est là que j'ai étudié le fonctionnement. Quand tu t'instruis sur la crypto, ce que tu étudies, en fait, c'est l'histoire de l'argent », dit-il d'un ton convaincu et convaincant. Pour un médium d'échange comme l'argent, le bitcoin est de loin la meilleure technologie, dit-il. «Aucun État ne peut le contrôler, tu n'as pas besoin de faire confiance à quelqu'un, tout est opensource et tu peux vérifier toi-même », raconte le féru d'histoire. Oui, au début, comme tout le monde, il regardait plusieurs fois par jour la valeur de son portefeuille. Monte, descend, monte, descend. «Maintenant, je ne regarde jamais, je m'en fous complètement, le bitcoin, c'est le futur. C'est l'argent du peuple », lance le convaincu. INARRÊTABLE Pour ce passionné d'histoire et de technologie, rien ne peut arrêter le Bitcoin. «C'est un moyen de communication. On ne peut pas arrêter les maths de calculer », expose le Châteaugois. Si rien n'est facile à comprendre dans le domaine des cryptomonnaies, l'exemple de Laurent Benmergui montre qu'à force d'efforts, on peut y arriver. «Je m'instruis depuis presque 10 ans et il y a toujours plein d'affaires que je ne comprends pas. Mais j'en comprends assez pour savoir que le bitcoin est là pour durer », lance l'investisseur amateur. Il ne pensait pas arriver là il y a 10 ans, quand un ami lui a mis la puce à l'oreille. Aujourd'hui, il fait partie des convaincus dont même une chute vertigineuse de valeur n'ébranle pas la confiance. Quand on y croit, on y croit. \*\*\*\*\* «AU DÉBUT, TU REGARDES LE PRIX CHAQUE JOUR. MAIS CE N'EST PAS ÇA QUI EST INTÉRESSANT. C'EST LE CONCEPT.» -Laurent Benmergui, investisseur de bitcoin

## ###ARTICLE\_START### ID:1892

Tresses blondes repiquées sur la tête, robes amples rose fluo, verte ou bleue, la designer néerlandaise Ineke Hans a investi la piscine et la salle de squash de la Villa Noailles, en tant qu’invitée d’honneur et présidente du jury Design Parade d’Hyères. Derrière ses allures de Peter Pan au féminin, cette designer industrielle de 56 ans cache une détermination sans faille, ce que donne à voir son exposition « Frugal et Fun » (frugal et gai), dans le Var. « J’ai commencé en vivant dans des squats et en me nourrissant de pain, j’ai produit moi-même mes objets parce que je ne trouvais pas de fabricants et désormais, je ne veux plus faire de compromis » , assène-t-elle, large sourire aux lèvres. Cette diplômée de l’Ecole supérieure des arts d’Arnhem, aux Pays-Bas, en 1991, et du Royal College of Art de Londres, en 1995, a, en effet, commencé sa carrière par de premières collaborations avec Habitat ou Cappellini, puis s’est autoéditée, présentant ses créationsdans les salons du meuble, à Londres ou à Milan. En précurseuse, elle a fabriqué il y a vingt-cinq ans, dans l’indifférence générale, un ensemble composé d’une table et de quatre tabourets en plastique recyclé et métal (Tête à tête Set, 1997), exposé actuellement à Hyères. Depuis lors, Ineke Hans a franchi de nouvelles étapes. Il y a notamment ce prototype de bureau Instant Desk (2017), savamment découpé dans une même planche de bois contreplaqué afin qu’il y ait le moins de chutes possible, et dont elle diffuse la recette en opensource. « Grâce à cette méthode de diffusion des connaissances, l’objet est fait localement, où vous voulez et en fonction de ce que vous voulez ; le designer et le fabricant sont rémunérés et vous ne produisez pas pour du stock ! » Une chaîne de fabrication repensée Avec la chaise Rex (2021) – un projet dont elle décrit toutes les étapes dans l’ancien squash du comte et de la comtesse de Noailles –, elle estime avoir réalisé « son meilleur produit à ce jour ». Il s’agit de la première chaise hollandaise consignée. Sur la base d’une assise en plastique recyclé qu’elle a dessinée dix ans auparavant (sans grand succès), elle a repensé toute la chaîne de fabrication. D’anciens filets de pêche, chaises de bureau et déchets industriels servent de matière première. Les nouvelles chaises – solides et réparables, mais, à dire vrai, à l’esthétique grossière – sont produites dans des moules. Vendues quelque 250 euros pièce, elles sont reprises 20 euros si vous n’en voulez plus. Dans ce cas, elles sont vérifiées, nettoyées, éventuellement réparées et remises en vente avec consigne. « On ne peut plus vivre sans plastiques. 66 % d’entre eux ont été produits après 2000, quand on a tous commencé à boire et à manger dans la rue, en achetant des bouteilles d’eau et des plats individuels. En tant que designer, il ne suffit plus de dessiner un produit dans une matière recyclable. Il faut créer moins d’objets et mettre plus d’énergie dans l’invention d’un cycle vertueux de production. » Ineke Hans, devenue professeure à l’Université des arts de Berlin, y a fait naître un nouveau diplôme de Design & Social Context. Parce que, assène-t-elle, « le designer n’est pas un décorateur, il est chargé de donner du sens au monde. Je ne crois pas au designer qui veut devenir artiste. »

## ###ARTICLE\_START### ID:1893

Moins de quatre ans après en avoir pris les rênes, Thomas Kurian a profondément transformé la division cloud de Google. Numéro trois mondial avec environ 10 % de part de marché, il explique sa stratégie pour rattraper ses rivaux Amazon et Microsoft. LE FIGARO.- Google ouvre aujourd'hui sa première région cloud en France. Que représente cet investissement ? Thomas KURIAN.- La France est un pays prioritaire pour nous. Nous tenons un engagement pris il y a deux ans d'investir massivement pour aider les organisations françaises privées et publiques à accélérer leur transformation numérique. Mais nous nous engageons à offrir le meilleur de notre cloud aux conditions posées par l'Europe et par la France. Nous comprenons très bien les besoins exprimés par nos clients en matière de souveraineté numérique, de contrôle sur la localisation et sur l'accès à leurs données. Tout cela fait partie des solutions que nous offrons dans notre région cloud en France. La doctrine de « cloud de confiance » française est la plus exigeante en Europe en matière de souveraineté. Comment vous adaptez-vous ? Nous avons annoncé un partenariat avec l'entreprise française Thales pour fournir une infrastructure et des services cloud en conformité avec les nouvelles exigences techniques et juridiques de l'État français en matière de « cloud de confiance ». Nous voyons cela comme une évolution naturelle de tout le travail technique mis en place depuis de nombreuses années pour fournir à nos clients la possibilité de contrôler leurs données et leur chiffrement, afin que personne d'autre n'y ait accès. Cette demande existe depuis de nombreuses années chez nos clients. Nous accélérons notre capacité et notre engagement à y répondre, avec nos partenaires. Google vient de racheter l'entreprise de cybersécurité Mandiant pour 5,4 milliards de dollars. Pourquoi ? Les entreprises investissent beaucoup d'argent dans la cybersécurité, et pourtant, elles restent très vulnérables face à des attaques plus nombreuses et sophistiquées. Pourquoi ? Parce qu'il est très difficile aujourd'hui d'avoir une plateforme « industrialisée » pour couvrir tout le cycle de vie de la sécurité. Les entreprises doivent jongler avec de multiples outils, sans avoir toujours les ressources humaines requises. Nous voulons intégrer trois éléments clés en une seule plateforme : mieux comprendre les menaces émergentes, les intégrer dans un outil d'analyse permettant à une entreprise particulière de savoir si elle a été compromise et enfin automatiser la remédiation pour que les entreprises puissent réagir beaucoup plus vite. En matière de cybersécurité, nous amenons aussi sur le marché tous les outils de sécurité opérationnelle construits et éprouvés pour protéger nos propres services. Comment se différencier de vos rivaux AWS et Microsoft Azure ? La plupart des grandes organisations ont une stratégie multicloud. Elles ne veulent pas être « enfermées » dans des solutions. Notre cloud, qui s'appuie beaucoup sur des composants logiciels en opensource, leur donne la flexibilité et la liberté de construire des applications et de les exécuter sur n'importe quelle autre infrastructure cloud. C'est un vrai facteur différenciant. D'autre part, pour analyser leurs données hébergées dans différents clouds, elles veulent pouvoir utiliser une seule plateforme d'analyse qui ne les oblige pas à déplacer toutes les données vers un seul fournisseur. Nous leur offrons cette possibilité, pour leur permettre de se développer plus rapidement. Quelles sont les attentes des entreprises en matière de cloud ? Comparé à il y a trois ans, la demande n'est plus seulement d'avoir des infrastructures informatiques plus performantes et moins coûteuses. Les entreprises modernisent le coeur de leurs systèmes d'information et migrent désormais des flux de données critiques pour transformer leur activité économique. Elles veulent développer rapidement de nouvelles solutions métiers grâce aux technologies numériques, comme l'intelligence artificielle, l'apprentissage automatique, l'analyse de données ou des outils de développement informatique sans code. C'est ce que nous faisons en France avec LVMH, Renault, Fnac Darty ou Groupe Casino. Les attentes en matière de sécurité, de travail collaboratif et de réduction de l'empreinte carbone des systèmes informatiques sont aussi très fortes. En 2019, vous déclariez vouloir devenir aussi gros qu'AWS d'ici à deux ans. Vous n'y êtes pas encore. Comment y parvenir ? Nous avons été chanceux de connaître une grande croissance depuis 2019. Si vous regardez notre activité aujourd'hui, nous réalisons plus de chiffre d'affaires en un seul trimestre (5,8 milliards de dollars au premier trimestre 2022, NDLR) que nous en faisions alors sur toute une année. Nous sommes très heureux de notre croissance, du travail de nos équipes et du portefeuille de clients qui ont choisi de travailler avec nous. Nous sommes très concentrés sur la poursuite de notre croissance. Ouvrir cette nouvelle région en France nous permet de mieux servir nos clients localement. C'est un moment très important pour nous.

## ###ARTICLE\_START### ID:1894

Après la prise de conscience, place à l’action. Plus d’une vingtaine de laboratoires de recherche français ont entamé depuis l’an dernier une démarche de réduction de leurs émissions de gaz à effet de serre avec pour objectif de les baisser de 50?% d’ici à 2030 (par rapport à 2019). Soit la même ambition que celle de l’accord de Paris de 2015 de maintenir la hausse des températures du globe à 1,5 °C par rapport au début de l’ère préindustrielle. Et dès début 2023, de nouvelles entités pourraient rejoindre ce peloton pilote. « Ce réseau sera assez unique à l’échelle mondiale » , rappelle Tamara Ben Ari, chercheuse de l’Inrae, à l’Institut d’écologie et des sciences de l’environnement de Paris, cofondatrice du collectif de personnel de la recherche, Labos 1point5, à l’origine de ce mouvement. Née en mars 2019, l’initiative veut « emmener l’ensemble de la communauté de recherche française dans une démarche de transformation axée sur la réduction de son empreinte environnementale ». « A l’origine, il y avait la volonté de transposer une prise de conscience individuelle et dans la vie privée vers le laboratoire et la vie professionnelle », rappelle Sophie Schbath, directrice du laboratoire Mathématiques et informatique appliquées du génome à l’environnement (Maiage, 70 personnes environ), à l’initiative de l’engagement de son labo dans l’expérience. « Si nous, chercheurs, n’arrivons pas à réduire notre empreinte, ce sera plus dur de convaincre la société qu’on peut le faire », complète Thierry Pellarin, directeur adjoint de l’Institut des géosciences de l’environnement (IGE), qui compte environ 250 personnes et participe aussi au projet. « Mobiliser pour agir » Tous ces pionniers sont passés par les mêmes phases, accompagnées par le collectif Labos?1point5. D’abord, le diagnostic, en réalisant un bilan de gaz à effet de serre, grâce au logiciel du collectif mis à disposition dès octobre 2020. «?Plutôt qu’externaliser cette phase, nous avons mis au point un outil gratuit et opensource, afin de pouvoir mieux comparer les laboratoires. C’est aussi essentiel pour la pédagogie, car ça force à se poser plein de questions, ça fait discuter dans les labos et ça joue un rôle important de mobilisation?» , explique Audrey Sabbagh, à l’université Paris Cité, coresponsable de l’expérimentation. « Ce n’est pas une mesure pour la mesure, mais aussi une mobilisation en vue d’agir pour réduire les émissions », ajoute Olivier Ragueneau, du Laboratoire des sciences de l’environnement marin à Brest, autre coresponsable de l’expérimentation. Ensuite, il a fallu se former et mobiliser les troupes grâce à des ateliers, des fiches pédagogiques, des «?jeux sérieux?». « Cent vingt propositions sont sorties et onze ont été retenues », se souvient Marc Delmotte, ingénieur de recherche CNRS au Laboratoire des sciences du climat et de l’environnement (LSCE, 350 personnes environ), participant au projet, et qui calcule son bilan carbone depuis dix ans. Parmi ces actions, interdiction de l’avion pour des trajets de moins de cinq heures de train, vélos partagés sur le campus, tasses personnelles obligatoires pour les machines… «?Après ces ateliers, on a mis au vote vingt-huit propositions d’action, à partir desquelles on a élaboré des scénarios de réduction, sur lesquels se sont prononcés les membres du labo?», indique Sophie Schbath. Avec 75 % de participation, l’avant-dernier des scénarios les plus contraignants a été choisi, avec plus de télétravail, un écran (plus grand) au lieu de deux, le train pour tous les déplacements en France… Si chaque laboratoire a suivi la même méthode, des actions très différentes ont été choisies, depuis les écogestes (télétravail, trajets en train…) jusqu’à des solutions plus ambitieuses comme une taxe carbone, des quotas carbone attribués aux équipes ou aux individus et qui baissent d’année en année, ou des dispositifs de compensation. Personne ne s’est lancé dans une monnaie verte, créée en fonction des économies de CO2 réalisées. Au Laboratoire d’océanographie et du climat à Paris, les chercheurs ont opté pour des quotas individuels incitant à réduire les déplacements, mais avec des exceptions pour les doctorants (un vol tous les deux ans), les missions longues ou en mer. A l’IGE, la direction a préféré des quotas par équipe, moins « stigmatisants » pour les gros voyageurs, explique Thierry Pellarin. A Maiage, la taxe carbone est entrée en vigueur et son montant permettra d’équiper les bureaux en thermomètres et en thermostats individuels. Lors des deuxièmes journées Labos 1point5 sur le campus de Jussieu à Paris, le 1er juin, les premiers retours d’expérience ont apporté leur lot de surprises. D’abord, la grande hétérogénéité des situations, avec des bilans et des ventilations par poste très différents. Ainsi le LSCE affiche 11 tonnes par chercheur, quand Maiage, en bio-informatique, est plutôt à 2 tonnes (et 10 tonnes en moyenne pour un Français). Les analystes de Labos 1point5 estiment, très préliminairement, qu’en moyenne un chercheur pèse 5,5 tonnes/an. La répartition surprend aussi, car le chauffage et les déplacements (hors du labo ou domicile-travail) sont souvent dépassés par le poste achat, constitué du petit matériel, des fluides, des consommables mais aussi de coûteux instruments de recherche. « Il représente plus de 36 % du total, quand les déplacements comptent pour 23 % et le chauffage 15 % », constate Marc Delmotte. Des résultats préliminaires présentés par Tamara Ben Ari montrent aussi que les bénéfices escomptés de la suppression des vols courts sont minces, face aux vols moyens et longs. « L’utilisation du transport aérien sur de longs trajets, qui fait la majorité de l’empreinte, n’est pas remplaçable par le train », note la spécialiste. Avec Olivier Berné, dans un article à paraître, elle montre aussi une corrélation entre le nombre d’articles et le nombre de vols en avion, qui lui fait dire que, « dans la compétition pour différentes formes de capital dans le monde académique, l’accès au transport aérien semble déterminant ». Sous-entendu, pour réduire l’empreinte carbone, il faudra sans doute sortir des logiques de compétition et de survisibilité… « A l’image de la société » Les premiers retours d’expérience montrent aussi que ces poissons-pilotes avancent avec difficulté et prudence. En introduction de la conférence, Valérie Masson-Delmotte, climatologue du LSCE, a présenté une très longue liste de mauvais arguments pour ne rien faire?: aversion au changement, manque de connaissances en matière climatique, poids des habitudes, systèmes de valeurs et croyances, dissonance cognitive, déni de responsabilité… « Les laboratoires sont à l’image de la société », a-t-elle rappelé. «?Il y a des oppositions. Certains disent que c’est aux tutelles de prendre des décisions, pas à eux?», note Thierry Pellarin. «?On croit au collectif et aux responsabilités individuelles. J’observe des prises de conscience chez des gens qui, même s’ils ont l’argent grâce à leurs contrats extérieurs, hésitent maintenant à acheter de nouvelles machines ou bien à prendre l’avion?», apprécie Sophie Schbath. Pour beaucoup, la crainte est de devoir mener moins d’expériences, d’obtenir moins de données. Comme Labos?1point5 ne laisse rien au hasard, en plus des outils de calcul et des kits d’accompagnement, un groupe de recherche a été constitué pour étudier les transformations à l’œuvre?: pourquoi ça marche?? comment mobiliser?? quels freins?? Bref, explorer une transition concrète en train de se faire. Pour l’instant, toutes les mesures sont incitatives, recherchant l’adhésion maximale des personnels, et aucune sanction n’est prévue. Le Covid-19 a aussi bien aidé ces labos, car, en 2020 et 2021, l’objectif de moins 50 % a souvent été atteint grâce aux confinements. « Mais 2022 s’annonce moins bien côté bilan carbone. On va rentrer dans le dur, prévient Thierry Pellarin. Si on revient à la période avant le Covid, on sort des trajectoires. Il va falloir arbitrer, équipe par équipe. En cas de dépassement de quotas, tout le monde sait qu’on devra être plus directif. »

## ###ARTICLE\_START### ID:1895

NUMÉRIQUE Le coup passa si près... « Tous les indicateurs de surveillance se sont affolés d'un coup. Je me suis vite aperçu que nous étions attaqués », raconte David Ducourneau, PDG de Sports Aventure. En une demi-heure, l'équipe a réussi à contenir la tentative d'intrusion pour que les magasins physiques puissent poursuivre leur activité. C'était en août 2021. La PME familiale exploite un site internet et deux magasins dans le centre-ville de Bordeaux. Le grand-père de David Ducourneau a créé le premier magasin dans les années 1970. Sports Aventure emploie 26 salariés pour un chiffre d'affaires de 5 millions d'euros. David Ducourneau avait pourtant bien anticipé le risque. Il a même rejoint l'entreprise en 2015 pour accélérer sa transformation numérique. Dès son arrivée, il avait choisi de recourir à une plateforme de commerce électronique. Cherchant une solution accessible à une PME comme la sienne, il avait opté pour Magento dans sa version libre, en opensource. « Back-office et front office étaient intimement liés dans cet outil ciblé par l'attaque » , explique-t-il. Après l'arrêt de sa maintenance en 2020, Magento est devenu vulnérable. Afin d'isoler cet outil de gestion interne du site web et d'annihiler les risques d'une exposition sur internet, David Ducourneau a décidé, en 2020, de refondre le site de Sports Aventure pour le sécuriser. C'était sans compter sur les « gilets jaunes » et la crise sanitaire, qui ont donné un coup d'arrêt au chantier. Pour contrer la cyberattaque d'août 2021, la PME a dû fermer l'accès à sa boutique en ligne pendant trois jours afin de l'isoler et de la nettoyer, avant de la rouvrir avec une activité réduite et en limitant certains accès pour les utilisateurs. « Ces derniers rencontraient des blocages et la navigation n'était plus aussi fluide qu'auparavant », commente David Ducourneau. Il estime que Sports Aventure s'en est plutôt bien sorti grâce à la réactivité et à l'agilité de ses salariés. « Nous avions les ressources techniques en interne avec des équipes qui connaissaient et maîtrisaient l'outil. Sinon, ne pouvant plus piloter l'activité, la gestion des stocks et des commandes, nous aurions pu être en grande difficulté », souligne-t-il. Il estime avoir perdu quelques centaines de milliers d'euros de chiffre d'affaires, même si cela reste difficile à évaluer. « Heureusement, nous étions dans une période basse », confie-t-il. « Un mal pour un bien » En septembre et octobre, le chiffre d'affaires sur internet a néanmoins chuté de 40 %. « Comme nous avons été déréférencés par Google, poursuit David Ducourneau, nous avons subi une vraie perte au niveau de notre référencement naturel pendant plus de quatre mois. Le référencement naturel (SEO) est un travail de longue haleine. » Un coup dur pour l'entreprise, qui réalise 40 % de son activité en ligne. Sports Aventure a été touché par l'explosion des cyberattaques qui visent les États comme les entreprises. En 2021, l'Agence nationale de sécurité des systèmes d'information (Anssi) a enregistré 1 082 intrusions avérées, contre 786 en 2020, soit une croissance de 37 %. Les entreprises, plus vulnérables aux cyberattaques durant les vacances, seraient davantage piratées en période de congés, de week-end et de vacances, selon une étude d'Euler Hermes et l'association des directeurs financiers et du contrôle de gestion (DFCG). Dans la foulée de la cyberattaque, David Ducourneau a décidé d'investir 50 000 euros et de mobiliser quatre salariés à temps plein et ses prestataires historiques pour doter Sports Aventure d'un nouveau site internet optimisé pour la navigation sur téléphone mobile. Grâce à ses nouveaux contenus et à un site qui correspond aux standards attendus par les moteurs de recherche, la PME réussit enfin à faire de l'acquisition de trafic grâce au référencement naturel. Surtout, l'entrepreneur a décorrélé le back-office du site internet. « Il est impossible pour les attaquants de se connecter à notre système de gestion, assure le PDG. L'attaque a été un mal pour un bien : elle nous a forcés à investir. »

## ###ARTICLE\_START### ID:1896

Athènes correspondance - Alors qu'il tentait de traverser la rivière Evros, qui marque la frontière entre la Turquie et la Grèce, avec trente-huit compatriotes, le 17 avril, M. A., un jeune Syrien, est repéré par les gardes-frontières turcs qui obligent le groupe à accoster sur un îlot situé entre les deux pays. Le lendemain, le Conseil grec pour les réfugiés (CGR), représentant légalement les réfugiés, saisit la Cour européenne des droits de l'homme (CEDH); qui impose dans la foulée à l'Etat grec des mesures provisoires de protection pour ces exilés bloqués plusieurs jours sans eau, nourriture ni aide médicale. Les autorités grecques, censées répondreà la CEDH et permettre aux réfugiés d'être mis à l'abri et de déposer une demande d'asile comme le requiert le droit européen, ne donnent pas suite. « Après trois jours sur l'îlot, des personnes en uniforme venant du côté grec sont venues nous chercher. Elles nous ont transférés dans un centre de détention sur la rive grecque, nous ont tabassés, pris nos chaussures et dit qu'elles allaient nous renvoyer en Turquie. Ce qu'elles ont fait » , nous explique M. A., joint par téléphone. Selon lui, une femme à la santé fragile qui avait besoin d'une hémodialyse se trouvait dans le groupe. « Elle criait pour demander un médecin (...) . Personne n'est venu à son secours, ni côté grec ni côté turc. Elle a perdu connaissance et elle est morte sur l'îlot. Les gardes-frontières turcs ont récupéré son corps. Les enfants qui ont assisté à la scène étaient en pleurs » , raconte-t-il. Une enquête préliminaire a été ouverte par le procureur d'Orestiada, une des principales villes grecques de la région frontalière. « Jeu de ping-pong » Le magistrat a aussi ouvert une enquête après la noyade dans l'Evros, mi-mars, d'un enfant de 4 ans, Ayman Al Saleh. Le garçon appartenait à un groupe d'une trentaine de Syriens, arrêtés et emmenés de force par la police grecque sur un îlot, où ils sont restés cinq jours avant l'intervention des secours grecs. D'après les témoignages des rescapés, l'enfant serait tombé à l'eau lors du transfert, sans que la police lui vienne en aide. « Nous avons alors informé les autorités grecques de la présence des réfugiés sur l'îlot. Le lendemain, un commando d'hommes masqués s'est empressé de les refouler... La police grecque nous avait pourtant répondu que le groupe n'avait pas été localisé » , soutient Evgenia Kouniaki, avocate pour l'ONG HumanRights360. Face à cette nouvelle méthode de refoulement employée par les autorités d'Athènes, certains défenseurs des droits humains pensent que les Grecs ne veulent plus s'approcher de la rive de leur voisin et déposent les réfugiés sur ces îlots pour que les forces de l'ordre turques soient obligées de les récupérer. D'après d'autres témoignages de réfugiés, les autorités turques les pousseraient aussi sur ces bandes de terre en les menaçant de les renvoyer en Syrie s'ils ne partent pas vers l'Europe. D'après Athènes, la Turquie ouvre sciemment les vannes pour les migrants alors que le torchon brûle de nouveau entre les deux voisins. Selon le ministère grec des migrations, sur les quatre premiers mois de l'année, près de 30 % de réfugiés supplémentaires ont voulu entrer en Grèce par rapport à la même période il y a un an. « Dans les quatre premiers mois de 2022, environ 40 000 migrants ont tenté d'entrer illégalement dans le pays » , estime le ministre de la protection civile, Takis Theodorikakos. « C'est un jeu de ping-pong entre les deux pays, qui ne veulent pas accueillir les demandeurs d'asile. Ces îlots ne sont pas très bien définis territorialement. Est-ce qu'ils relèvent de l'autorité grecque ou turque ? Selon la saison, ils sont même recouverts par la rivière, mais d'après la CEDH, ils appartiennent bien à la Grèce » , souligne Evgenia Kouniaki. En avril, l'ONG Human Rights Watch (HRW) avait aussi révélé que des migrants étaient utilisés par la police grecque pour effectuer les refoulements des nouveaux arrivants vers la Turquie, contre des promesses de titres de séjour, selon HRW. Entre janvier et fin avril, le CGR a alerté les autorités grecques sur la nécessité de secourir au moins 230 migrants originaires de Syrie, Turquie, Afghanistan et Irak bloqués au milieu de la rivière Evros. « Entre fin avril et mi-mai, nous avons déjà demandé par cinq fois à la CEDH d'intervenir pour fournir une aide humanitaire à des réfugiés syriens, parmi lesquels 44 enfants. Pour les derniers cas observés, la CEDH a imposé à l'Etat grec de prendre des mesures provisoires de protection, mais les autorités ne sont pas intervenues » ,note Alkistis Agrafioti, avocate pour le CGR. En dépit des multiples enquêtes des ONG et des médias, Athènes dément toujours avoir recours aux « pushbacks » (renvois de migrants), une pratique contraire au principe de non-refoulement inscrit dans la convention de Genève sur les réfugiés. Fin mars, l'Autorité grecque de transparence, chargée par le gouvernement d'enquêter sur ces refoulements, a déclaré n'avoir trouvé « aucune preuve » permettant d'affirmer que des officiers grecs sont impliqués. Sous pression croissante de la société civile et de Bruxelles, l'instance a publié l'enquête début mai. Mais lechercheur spécialisé sur les questions d'opensource Phevos Simeonidis a révélé que l'Autorité s'est appuyée à 45 % sur des entretiens réalisés avec la police et les gardes-côtes grecs, pourtant accusés d'être à l'origine des « pushbacks. Sur 75 personnes interrogées, une seule était issue d'une ONG, et quatre seulement étaient des migrants. Aucun responsable du Haut-Commissariat des Nations unies pour les réfugiés n'a été questionné. « L'Union européenne doit maintenant prendre ses responsabilités par rapport à ces crimes commis aux frontières extérieures de l'Europe, estime Alkistis Agrafioti. La démission du directeur de l'Agence européenne de garde-frontières et de garde-côtes, Frontex, ne suffit pas à résoudre le problème [le Français Fabrice Leggeri a quitté la tête de Frontex le 29 avril] . Il faut garantir qu'une enquête efficace soit ouverte concernant ces allégations de "pushbacks" perpétrés par les autorités grecques et que des mesures soient prises. »

## ###ARTICLE\_START### ID:1897

Pierre angulaire de la communication numérique, l'écrit rythme nos vies connectées parfois au point de les envahir. Derrière cette profusion de mots, se cache une refondation des échanges, de plus en plus privatisés et marchandisés. C' est un sentiment diffus, une impression. Celle de passer ses journées à rédiger des mails, à remplir des formulaires, à nourrir des correspondances diverses et variées, à tapoter sur l'écran de son smartphone, à alimenter des flots de textos, conversations WhatsApp et autres messages sur Facebook, Twitter ou leboncoin. «C'est une situation assez surprenante, constate la philosophe Valérie Charolles, autrice de Philosophie des écrans. Dans le monde de la caverne (Fayard, 2013) et Se libérer de la domination des chiffres (Fayard, paru le 2 mars). Quand sont apparus les écrans d'ordinateur, on prophétisait la disparition de l'écrit, remplacé par la vidéo et les communications orales. Or, c'est tout l'inverse qui s'est produit, nous avons assisté à une démultiplication de l'écrit sous tout un tas de formes.» Ce sont 1,4 milliard de mails qui sont envoyés chaque jour en France (33 en moyenne par personne), 380 millions de SMS sont échangés quotidiennement (chiffres de l'Autorité de régulation des communications électroniques, des postes et de la distribution de la presse, l'Arcep), sans évoquer les centaines de millions de posts publiés sur les réseaux sociaux et autres applications de messagerie. Avec la pandémie, WhatsApp a enregistré une hausse de 40% de son utilisation. Des chiffres qui défient l'entendement mais rendent compte d'une indiscutable explosion des écrits numériques. «Nous avons des téléphones pour écrire, plus que pour téléphoner», résume Michel Marcoccia, enseignant en sciences de l'information et de la communication à l'université de Troyes. UNE TENDANCE À L'ORALISATION Mais quand on parle «d'écrits numériques» de quoi parle-t-on? Cette question est pour beaucoup un sacerdoce. Le philosophe Pierre-Antoine Chardel, professeur à l'Institut Mines-Télécom Business School, distinguerait volontiers les «écrits d'écran», ceux-là mêmes qui prendraient désormais toute la place dans nos vies professionnelles, de «l'écriture à l'écran», qui embras- serait, elle, l'acte de création, redéfini par l'usage des ordinateurs et interfaces connectées. Pour d'autres, il faudrait surtout souligner la pluralité des écrits numériques. On n'écrit pas à son patron ou aux impôts comme on écrit sur Facebook ou Snapchat. D'où une source de confusion et un nécessaire travail d'adaptation que tout le monde ne maîtrise pas à la perfection et qui génère son lot de quiproquos. Michel Marcoccia, auteur d'Ana- lyser la communication numérique écrite (Armand Colin, 2016), différencie, lui, les «écrits conversationnels» et les écrits «commentaires», qui sont autant de réactions à des articles de presse, informations ou publications sur les réseaux sociaux, une «mise en conversation des informations», selon l'expression du sociologue Dominique Cardon. Mais ce qui sous-tend finalement l'ensemble de ces communications numériques, et se signale comme une lame de fond, c'est bel et bien une tendance à l'oralisation, «de l'écrit pour faire quelque chose qui ressemble à de la conversation», selon Michel Marcoccia. «Nous avons basculé dans une civilisation de l'écrit oralisé, confirme Béatrice Fracchiolla, professeure des sciences du langage, à l'université de Lorraine. C'est très nouveau à l'échelle de l'humanité.» Dès lors, se pose la question du jeu entre la norme de l'écrit, académique, enseignée et apprise à l'école, et l'oralité, qui relève, elle, davantage de la sociolinguistique, d'un contexte culturel et du type de relations que l'on entretient avec son interlocuteur. «Les anciens savoirfaire de l'écriture sont dépassés, estime Eric Guichard, maître de conférences à l'Ecole nationale supérieure des sciences de l'information et des bibliothèques (Enssib). Nous devons tous réapprendre à écrire, nous sommes dans une situation de semi-analphabétisme généralisée. Stabiliser une culture de l'écrit, cela prend trente ans, et nous n'en sommes pas encore arrivés là.» «L'ÉCRIT NUMÉRIQUE EST HYPER-INSTABLE» Dès lors, peut-on apprendre l'écriture numérique et surtout, qui fixe les règles du jeu ? Dans les années 90, autrement dit la préhistoire d'Internet, des pionniers des réseaux avaient tenté de fixer quelques règles informelles dans un document, publié en 1995, intitulé «Netiquette Guidelines». Un ensemble de principes, essentiellement typographiques, pour converser en ligne. Ainsi était-il conseillé de formuler de «vraies» phrases, sans abréviations, d'éviter les majuscules considérées comme une parole criée, de signer ses correspondances ou bien encore de rester poli. Mais l'époque des pionniers, c'était celle du logiciellibre, d'un modèle qui ne reposait pas sur l'exploitation des données personnelles et d'une écriture, pratiquée essentiellement sur des forums, pensée pour être archivée et lue plus tard. Avec l'arrivée des mes- sageries instantanées, puis celle des réseaux sociaux et des smartphones, tout a changé. Car la difficulté principale pour saisir la pratique de l'écrit numérique réside dans l'évolution perpétuelle des sites et plateformes qui, chacune à leur manière, tentent d'inventer de nouvelles façons d'écrire. «L'écrit numérique est hyper-instable car il est privatisé, industrialisé, soumis au pouvoir des ingénieurs et des codeurs», souligne Eric Guichard. «L'écriture numérique n'est pas une écriture sur une feuille blanche, complète Serge Bouchardon directeur du laboratoire Connaissance, organisation et systèmes techniques (Costech) de l'université de technologie de Compiègne (UTC). Nous devons utiliser des logiciels, des environnements d'écriture, des plateformes et des médias sociaux qui imposent leurs codes.» «UNE TYRANNIE DE LA PRODUCTION» Les supports de production, ce que l'on nomme «l'architexte», sont déterminants. Friedrich Nietzsche, en son temps, en avait fait l'expérience. Sur ces vieux jours, alors en proie à des problèmes de vue, il s'était ainsi fait fabriquer une «boule à écrire» par l'ingénieur danois Rasmus Malling-Hansen et avait constaté que ses pensées, le rythme de ses phrases avaient été modifiés par l'usage de la machine. Sur Twitter, on condense son message en 280 caractères maximum, on l'accompagne de hashtags pour qu'il soit plus visible et ce faisant on se livre également à un travail d'archiviste. Par mail, on fait court et efficace pour bien se faire comprendre. «Sujet, verbe, complément, concis et direct, des normes très managériales et anglosaxonnes en somme», constate Michel Marcoccia. Désormais, nous écrivons non seulement sur des machines mais également pour être lus par des machines, avant d'être lus par des humains. Ce faisant, nous nous plions à leurs injonctions et à leur rythme, au point de confondre temps des hommes et temps des machines. Le temps long, dont nous avons besoin pour assimiler des connaissances, créer de la confiance ou se confronter à des points de vue contraires aux nôtres, nous fait défaut. «Nous en venons à confondre ce qui est important et ce qui ne l'est pas, pointe Béatrice Fracchiolla. Nous n'avons plus de temps de repos ou de pause. Et, comme nous devons répondre toujours plus vite, nous nous laissons guider par nos émotions au risque de créer des malentendus ou de basculer dans la violence.» Une invitation ressemble vite à une injonction et peut rapidement dégénérer en conflit. Les signes corporels sont absents et ne peuvent apporter de nuances. Le message est lui, par essence, décontextualisé. On ne sait plus d'où on nous écrit et dans quel état d'esprit se trouve notre interlocuteur. La prise de parole est tournée vers soi - «quand moi je suis disponible» - et moins vers l'autre. De plus, les algorithmes des réseaux sociaux valorisent les contenus les plus tapageurs, qui seront les plus commentés et plébiscités. «Les plateformes ne sont pas exemptes de responsabilité, a pu constater Romain Badouard, maître de conférences en sciences de l'information, dans un article consacré à la "brutalisation du débat public". Leur design, comme leurs modèles économiques favorisent la propagation de contenus violents, voire haineux.» Un constat partagé par Michel Marcoccia qui explore, lui, les forums du site jeuxvideo.com: «Il VCSE faut que ce soit trash pour être repris, résumet-il, parfois ce pourrait être du finlandais, je ne LA DES Fay298 p comprendrais pas mieux!» L'adaptation devient un atout indispensable et à peine parvient-on à saisir ce qui se passe sur Facebook ou Snapchat qu'ils sont déjà ringardisés par d'autres, TikTok par exemple. L'écrit, plus largement, est devenu une marchandise, «un minerai», pour les réseaux sociaux et autres Gafam. «Un substrat», selon la philosophe Valérie Charolles qui voit surtout dans l'écriture numérique l'avènement d'une domination des chiffres, du quantifiable, «comme témoin de la place prise par l'économie dans nos vies. Ce n'est pas tant une tyrannie de l'écrit qu'une tyrannie de la production, résume Béatrice Fracchiolla, il y a trop de communications écrites. Nous sommes noyés». D'où un épuisement généralisé, une explosion des burn-out et le sentiment d'être en permanence au travail. «UNE INTELLIGENCE DES CONTEXTES» Face à ces bouleversements, souvent naturalisés sous le signe du progrès et dont bon nombre de travailleurs ont fait la rude expérience avec l'avènement du télétravail, Béatrice Fracchiolla promeut l'éducation et réfléchit à la création d'une charte pour les écrits par écran. Serge Bouchardon plaide, lui, pour une distanciation face aux outils qui nous entourent et le dévelop- pement d'une capacité à décoder les codes. «Le poisson qui évolue dans l'eau voit à travers l'eau mais ne voit pas l'eau elle-même, affirmet-il. De même, notre milieu numé- rique, qui est notre nouveau milieu d'écriture et de lecture, nous est souvent invisible.» Ne pas simplement maîtriser les outils mais également comprendre leur fonctionnement, développer «une intelligence des contextes», rempart face à la «montée de l'insignifiance», selon l'expression de Pierre-Antoine Chardel, ou «l'accoutumance à la valorisation des interactions au détriment des échanges par les signes». Dès la fin des années 90, dans un livre précurseur intitulé Internet et après? (Flammarion, 1999), le sociologue Dominique Wolton nous avait déjà mis en garde : une inflation d'informations, transmises toujours plus rapidement, n'est pas synonyme de meilleure communication. «Vient toujours un moment où il faudrait éteindre les machines et commencer à parler», écrivait-il. Là réside sans doute une autre piste à suivre. ? DE DOMINATION CHIFFRES rd, , 20 €.

## ###ARTICLE\_START### ID:1898

CONFLIT ISRAÉLO-PALESTINIEN Il y a, dans les rues de Ramallah, des Palestiniens de toutes les générations. Des enfants sur les épaules de leurs parents portant des drapeaux deux fois plus grands qu'eux, des hommes âgés, des jeunes, tee-shirt avec l'inscription « 1948 » , keffieh sur la tête, pancartes « pour notre droit au retour » en main. À midi et demi, les sirènes de la Nakba - « catastrophe » en arabe - retentissent : 74 secondes, pour marquer les 74 années passées. Ici, comme tous les 15 mai, on commémore la date anniversaire de l'expulsion forcée de plus 750 000 Palestiniens lors de la création de l'État d'Israël en 1948. Pour beaucoup, ce jour rouvre les plaies du passé. Ruqayya Nazzal, entourée de deux amies, en tenue traditionnelle, observe la foule, peu abondante. À 82 ans, elle raconte qu'elle avait 8 ans lors de la Nakba. « J'étais à Qalqilya, une ville qui était au centre de la Palestine historique. Mes parents m'ont toujours raconté à quel point ils avaient l'habitude de voyager aux quatre coins du pays depuis notre maison. Là, soixante-quatorze ans après, la ville est adossée à un mur bétonné de 8 mètres et nos réfugiés ne sont pas retournés sur leur terre. » En plus des slogans habituels, des pancartes avec l'inscription « Votre silence est complice ». « Ça, c'est pour le « deux poids deux mesures » de la communauté internationale, explique Jalal Abu Khader, 27 ans, qui vient de Jérusalem. Ici, quand les Palestiniens utilisent des lance-pierres, ou des cocktails Molotov pour résister à l'occupation, on ne parle pas d'héroïsme ni de résistance comme en Ukraine. Toutes les armes sont sanctionnées et on parle de terrorisme. Aujourd'hui, on est là aussi pour critiquer le manque d'action de la communauté internationale. Car la Nakba n'est pas qu'un souvenir, elle a lieu chaque jour : quand des Palestiniens sont tués, quand ils risquent l'expulsion, quand on démolit leurs maisons. » En haut d'un immeuble de la place, le portrait de Shireen Abu Akleh est diffusé sur un panneau où d'ordinaire se trouvent des publicités. Cette année, les cérémonies de la Nakba ont lieu dans un contexte bien particulier : deux jours seulement après l'enterrement à Jérusalem de cette journaliste vedette d'al-Jazeera tuée d'une balle dans la tête mercredi matin dans le camp de Jénine alors qu'elle exerçait son métier et qu'elle portait un gilet pare-balles avec l'inscription « presse ». « On est tous encore en deuil, continue le jeune Palestinien. Mais en même temps, notre détermination, notre résilience, notre colère et notre rage nous poussent à nous mobiliser pour lui rendre justice. » Les obsèques de celle qui a été surnommée « la Voix de la Palestine » ont été violemment perturbées par la police israélienne, qui s'est acharnée contre les porteurs du cercueil - ces derniers ayant reçu des dizaines de coups de matraques. Le cercueil de Shireen bascule à 45 degrés, avant d'être relevé de justesse. Après le tollé de ces images, retransmises en direct à la télévision, et les condamnations unanimes de la communauté internationale, la police israélienne a annoncé samedi qu'elle ouvrait une enquête - dont les résultats seront publiés « dans les prochains jours » , selon un communiqué. « Tir accidentel » Quant au meurtre de la journaliste, l'auteur n'est pas formellement identifié à ce jour. Des témoins sur place - les collègues de la journaliste, dont l'un a été également blessé - ont immédiatement mis en cause les tirs de soldats israéliens. L'armée israélienne a initialement dédouané les militaires en opération, n'évoquant qu'un scénario, « la possibilité d'un tir palestinien ». En fin de journée, le ministre de la Défense se montrait bien moins affirmatif. Désormais, Israël accepte la possibilité de la responsabilité d'un de ses soldats, mais uniquement « via un tir accidentel ». Mais selon le site de journalisme d'investigation BellingCat - qui a analysé les données libres d'accès (open-source) relatives à la mort de la célèbre journaliste - les coups de feu, « lents et délibérés suggèrent plutôt un ciblage qu'un tir de balles visant un autre objet ou une autre personne » , et la géolocalisation des troupes israéliennes par rapport à l'emplacement de Shireen Abu Akleh correspond davantage à l'angle de tir que celle des groupes armés palestiniens. Toujours est-il que la mort de la journaliste a suscité une déclaration unanime du Conseil de sécurité de l'ONU, qui l'a « fermement condamnée ». Suscitée par les États-Unis, cette très rare position unanime du Conseil de sécurité sur un sujet concernant Israël réclame aussi « une enquête immédiate, approfondie, transparente et impartiale ». « Derrière sa mort, il y a en tout cas un message pour tous les journalistes palestiniens. Un peu comme si c'était pour nous dissuader de faire notre travail et pour nous faire taire, afin que les Israéliens puissent continuer leurs crimes en toute impunité, quels qu'ils soient, mais hors du champ des caméras » , affirme Dia al-Adam, journaliste palestinien et présentateur pour la chaîne Palestine TV. Ce n'est pas la première fois qu'Israël s'en prend aux journalistes d'al-Jazeera. Il y a un an pile, la tour al-Jalaa de Gaza, qui abritait les locaux de la chaîne qatarie et ceux de l'agence de presse américaine AP, avait été la cible d'une frappe israélienne. Elle s'était effondrée, en direct, à la télévision.

## ###ARTICLE\_START### ID:1899

Pour s'approprier le réseau des gazouillis (traduction en français de Twitter), Elon Musk a suivi la technique du coucou. Lorsqu'il y a cinq mois, Jack Dorsey, le cofondateur de Twitter, s'est envolé du nid en cédant la place à son ingénieur Parag Agrawal, le patron de Tesla a dû sentir un vent favorable lui chatouiller les plumes. Le 13 avril, il a proposé de racheter à «100%» l'entreprise. Quelques prises de becs avec le conseil d'administration plus tard, le milliardaire a réussi son coup lundi. Et peut, pour quelque 44 milliards de dollars, prendre le contrôle de Twitter. Reste tout de même une question à régler: comment compte-t-il réaménager le réseau social le plus agité d'Internet ? Laxisme. Car si l'on en croit les déclarations grandiloquentes de l'entrepreneur, il remuera bien des brindilles. A commencer par celle de la modération. Pétri d'une idéologie libertarienne, Musk se fait le défenseur d'une liberté d'expression extrême, dont il verrait bien Twitter être le terrain. Infos parfois indiscrètes sur ses entreprises, humour potache, tacle sur la bedaine de Bill Gates avant d'être le propriétaire officiel de Twitter, le troll aux plus de 80 millions d'abonnés n'avait sur son compte pour seule limite que les 280 caractères d'un tweet. En dehors de la mise en place d'un bouton permettant de modifier à sa guise ses publications, le patron de SpaceX reste toutefois encore vague sur la mise en oeuvre de son projet. Asma Mhalla, experte en cyberpolitique et enseignante à Sciences-Po, anticipe auprès de Libération l'apparition d'un «no man's land de la modération», avec la fin des bannissements d'utilisateurs et des effectifs de modérateurs encore plus réduits. Autant de mesures que le milliardaire aurait la liberté d'adopter après avoir sorti l'entreprise de la bourse de New York, comme il le souhaite. Agacée, l'experte interroge : «Peut-on vraiment laisser la main sur un espace démocratique à une personnalité privée dotée d'un agenda politique ?» Sans compter qu'avec seulement 1800 modérateurs pour surveiller 217 millions d'utilisateurs quotidiens, le réseau social est déjà accusé de laxisme en matière de modération. Alors, du côté des analystes, on s'inquiète. Propagation décuplée des discours de haine, du complotisme, de la désinformation Parmi les craintes affichées, une agite le réseau: celle du retour de comptes supprimés, à l'image de Donald Trump. Suspendu en janvier 2021 après l'attaque du Capitole, l'ex-président a toutefois indiqué ne pas le souhaiter. Le milliardaire compte aussi s'attaquer à un autre chantier, celui de l'algorithme. Afin «d'augmenter la confiance» des utilisateurs, l'homme le plus riche du monde aimerait le rendre «opensource», permettant à chacun de l'analyser et suggérer des modifications. Et, ainsi, d'assurer plus de transparence sur les logiques sous-jacentes dans le choix des publications mises en avant. L'idée séduit, y compris Jack Dorsey, mais reste encore floue sur sa mise en oeuvre. Légalement, Elon Musk aura-t-il toute liberté d'imposer ses règles ? Asma Mhalla nuance : «L'inquiétude aux Etats-Unis est justifiée, en Europe elle est à mitiger car notre cadre légal est plus fort», résume l'experte. Outre-Atlantique, le premier amendement, garantissant la liberté d'expression, et la Section 230 du Communications Decency Act, déresponsabilisant les réseaux sociaux de leur contenu, laissent davantage de marge de manoeuvre au nouveau propriétaire. Pas sûr, en revanche, qu'en Europe l'entrepreneur puisse agir à sa guise. L'Union européenne a déjà souligné que le nouveau patron devra «s'adapter aux règles européennes». Et notamment au Digital Services Act adopté samedi et contraignant les grandes plateformes à lutter contre leurs contenus illicites. Nettoyage. Surtout, derrière les grandes valeurs avancées par le libertarien, court l'homme d'affaires en quête de gros profits. Et pas sûr que les deux fassent bon ménage. Avec ses 217 millions d'utilisateurs actifs quotidiens comparés au 1,9 milliard de Facebook, Twitter reste à la traîne. Son chiffre d'affaires de 5 milliards en 2021 représente moins de 5 % de celui de Meta. La faute à un modèle économique fondé sur la publicité mais en manque d'annonceurs. Elon Musk pourrait donc être tenté de se refaire en misant sur des abonnements payants. Lancée en juin, la formule «Twitter Blue» permet déjà d'annuler la publication d'un tweet ou de choisir un fond coloré pour 2,99 dollars par mois. Afin d'attirer davantage de monde, le milliardaire promet un grand nettoyage, s'engageant à «vaincre les robots spammeurs» de la plateforme en authentifiant «tous les humains» derrière chaque compte. Les internautes accepteraient-ils pour autant de payer pour une plateforme qui, exempte de modération, propagerait encore davantage de haine et d'intox ? Elon Musk devra au passage répondre d'une contradiction, celle d'une liberté d'expression inféodée au porte-monnaie. De quoi y laisser quelques plumes.

## ###ARTICLE\_START### ID:1900

SANTÉ Dans une salle calfeutrée, un prototype de bras robotique est soumis à une forte chaleur. « On le torture dans tous les sens, pour voir comment il réagit !», explique David Gouaillier, 41 ans, dans les locaux boisés de Orthopus, installé depuis 2018 sur l'île de Nantes. Dans une autre pièce, on peaufine le design du bras qui sera personnalisable en une demi-douzaine de couleurs. De quoi offrir une prothèse de qualité et esthétique aux personnes qui ont perdu leur bras ou en ont un usage limité. La start-up de neuf salariés souhaite « apporter de la technologie aux personnes en situation de handicap lourd, qui ne peuvent plus bouger ou très peu. Le besoin est criant » , explique son fondateur, co-inventeur du robot Nao chez Aldebaran Robotics (racheté par SoftBank Robotics Europe, puis par l'allemand United Robotics Group). Le premier modèle de la gamme d'Orthopus, appelé Supporter, sera disponible en juin. Une fois que la personne a posé son avant-bras dans une attelle, le bras articulé intelligent vient en soutien du bras humain grâce à un « actionneur robotique » réalisé par une télécommande, sous l'autre main. Le bras robotique est également capable de mémoriser des mouvements (comme appuyer sur un bouton, ouvrir une porte de réfrigérateur...) et de les reproduire automatiquement. Son système motorisé intègre la proprioception, c'est-à-dire la capacité du corps humain à se positionner dans l'espace. Cette technologie est aujourd'hui utilisée dans des robots actifs dans les usines mais est, pour l'heure, rare dans les prothèses destinées aux particuliers. Deux patients, âgés de 6 et 18 ans, essaient les prototypes du Supporter depuis l'été dernier. Pour David Gouaillier, « le handicap, c'est une accumulation de problèmes propres à chacun, avec des pathologies évolutives. Plus le handicap est complexe, plus la compensation du robot l'est aussi ». Si le premier modèle d'Orthopus sera proposé à 5 000 euros, trois modèles plus puissants doivent compléter la gamme, jusqu'à un bras complètement autonome, qui pourrait être commercialisé à moins de 25 000 euros à partir de 2024. Onéreux, mais deux fois moins cher que la référence mondiale, le Jaco du canadien Kinova. En Europe, trois entreprises néerlandaises (Armon Products, Assistive Innovations et Focal Meditech) fabriquent des bras à des tarifs allant de 10 000 à 20 000 euros. Orthopus mise sur le fait d'avoir le même moteur pour ses quatre modèles pour tenir ses prix, avec des produits assemblés à Nantes. La start-up vise d'abord le marché français pour en « être le pionnier et le leader » ,et passera par des revendeurs professionnels. Lobbying tous azimuts « On s'est spécialisés sur les membres supérieurs, qui sont des dispositifs médicaux de classe 1(comme les lunettes ou les béquilles, NDLR). En classe 1, les autorisations de mise sur le marché accordées par les pouvoirs publics sont plus simples et plus rapides à obtenir », spécifie David Gouaillier. En France, il n'existe pas de remboursement par défaut des prothèses robotiques, mais au coup par coup. D'où un lobbying tous azimuts de la jeune pousse nantaise, notamment auprès de l'Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé (ANSM). L'ambition d'origine était plus forte encore. Orthopus, qui a rassemblé 2 millions d'euros de financements et en cherche 1,8 million de plus, voulait vendre des prothèses mécaniques opensource (sans brevet) à bas coût. Le fait que le marché soit incertain, car centré sur les pays en voie de développement, et une mauvaise expérience avec un mécène saoudien l'ont fait renoncer. « Nous nous sommes recentrés sur la technologie et le local, sans abandonner totalement notre volet solidaire » , jure David Gouaillier.

## ###ARTICLE\_START### ID:1901

Varsovie correspondance - Avec l'invasion de l'Ukraine, les réseaux russes de désinformation se sont trouvés en difficulté : face aux horreurs du conflit dévoilées au grand jour, le message des stratèges du Kremlin a été difficile à ajuster. Mais en Pologne, les agitateurs prorusses se sont activés sur la Toile avec une stratégie nouvelle : décourager les Polonais d'accueillir les réfugiés ukrainiens, au moment où le pays fait face, dans un élan de solidarité admirable, à une vague migratoire sans précédent. Dans ce contexte, un nouveau type de militantisme numérique a émergé dans le pays : les « cyber-elfes. Leur mission est de remettre les trolls du Kremlin à leur place : propager des informations fiables et vérifiées sur le conflit, la situation migratoire et contribuer à bannir des plates-formes Internet les profils haineux, suspects et mensongers. Leur méthode : le « renseignement opensource », c'est-à-dire des techniques avancées de quasi-espionnage, basé uniquement sur des données librement accessibles sur la Toile. Les elfes ne sont pas des pirates. Mais leurs cibles restent les « fermes à trolls » pilotées par Moscou, et ceux qui, par incrédulité ou conviction, relaient leur message. Magda Szpecht, 32 ans, fait partie des premiers cyber-elfes de Pologne. Metteuse en scène de théâtre et militante féministe, elle a senti naître sa vocation lors de la crise migratoire déclenchée par le dictateur biélorusse Alexandre Loukachenko à l'été 2021. « Ça a été le moment où de véritables atrocités se sont rapprochées de nos frontières et j'ai senti le besoin d'agir », confie-t-elle. Elle avait alors eu vent que, sur le front de la guerre de l'information en Estonie, la patrie du mouvement des cyber-elfes, une armée de près de 400 membres, était à l'oeuvre depuis plusieurs années. 10 000 faux comptes « J'ai tout de suite compris que j'étais une cyber-elfe. Ce mouvement est codifié, avec son mode l'emploi, mais il n'y a pas besoin de s'identifier comme un elfe pour faire un travail d'elfe », précise-t-elle. Ce travail de vérification scrupuleuse des faits est particulièrement prenant. « Je passe quasiment toute la journée devant mes écrans et j'ai des remords quand je décroche. Je suis connectée à près de 40 canaux Telegram ukrainiens. » Magda a ainsi pu faire remonter dans les médias des images inédites du conflit, et a été la première en Pologne à commenter en direct, à 5 heures du matin, les bombardements de la centrale nucléaire de Zaporijia. Les elfes se spécialisent, par exemple dans la géolocalisation, les métadonnées ou la reconnaissance faciale. Mais le front polonais s'est désormais déplacé sur le terrain de la place des réfugiés de guerre dans le pays. « Vous avez entendu parler de la Polonaise qui a accueilli une réfugiée ukrainienne et que celle-ci a séduit son mari ? Ou que les Ukrainiens payent moins cher que les Polonais leur litre d'essence ? Qu'ils ont la priorité dans les hôpitaux ? C'est autant d'histoires qui circulent à profusion sur la Toile. » Selon ses estimations, près de 10 000 faux comptes seraient apparus sur les réseaux sociaux, dans le but de démotiver les Polonais tentés d'apporter leur aide aux réfugiés. Le mouvement qu'a lancé Magda Szpecht compte actuellement une trentaine de membres en Pologne, « une goutte d'eau dans l'océan du besoin », dit-elle. Mais l'initiative ne cesse de croître et d'autres, similaires, comme les « guerriers du clavier » (2 500 observateurs sur Facebook), sont en plein essor. Anna Mierzynska, qui se définit comme une journaliste militante numérique, observe de son côté que les messages sont particulièrement subtils et calibrés. « Il y a actuellement une importante tendance sur le réseau TikTok, qui affirme que les hommes polonais trouvent les femmes ukrainiennes plus attractives que les Polonaises. Cela joue sur les complexes féminins et permet d'attaquer les femmes, qui constituent, avec les enfants, l'essentiel des réfugiés. ». « Les elfes sont sympathiques mais ils sont peu nombreux en Pologne. Moi, je suis un tueur » , ironise Marcin Rey. Parmi les « mercenaires » qui luttent contre l'influence russe en Pologne, il est un vétéran, fondateur dès 2015 du profil Facebook « La cinquième colonne russe en Pologne », particulièrement populaire. Ses méthodes suscitent parfois la controverse, mais elles sont d'une efficacité redoutable. Il a ainsi démasqué, le 21 mars, l'administratrice du groupe « L'Ukrainien n'est PAS mon frère » sur Facebook, l'un des propagateurs de discours de haine anti-ukrainienne les plus influents du Web polonais (55 000 observateurs), actif depuis la guerre dans le Donbass de 2014, et réactivé avec force trois semaines avant le début de l'invasion russe en Ukraine.

## ###ARTICLE\_START### ID:1902

RÉGULATION Les utilisateurs de messageries instantanées le savent bien : à moins de convaincre l'ensemble de leur carnet d'adresses de faire de même, il est très difficile de basculer sur un autre service. Un utilisateur de Signal ne peut pas discuter avec un ami qui est sur WhatsApp ou ses parents restés fidèles à Facebook Messenger. Mais tout cela devrait prochainement changer. Le règlement européen Digital Markets Act instaure en effet l'interopérabilité des messageries. Plus exactement, les « gatekeepers » , ces géants de la tech utilisés par au moins 45 millions d'Européens et dont la valorisation dépasse les 75 milliards d'euros, devront « ouvrir » leurs messageries aux concurrents qui le souhaitent. Sont concernés WhatsApp, Facebook Messenger et Instagram Direct (Meta), iMessage (Apple), Skype (Microsoft), Google Chat... qui pourraient demain être compatibles avec Telegram, Signal, Snapchat, Viber et des messageries plus confidentielles comme Threema, Skred ou Wire, si elles le désirent. L'objectif des autorités européennes est de réinjecter de la concurrence sur ce marché en supprimant le principal obstacle à la liberté de choix du consommateur. Dans l'esprit des législateurs, il est illogique que les messageries fonctionnent en silo, alors que les e-mails ou les SMS sont interopérables. Voilà pour le principe. L'application technique, elle, s'annonce plus ardue. Bruxelles en est conscient. Seuls les échanges entre deux internautes devront être interopérables; les autorités laissent un délai de deux ans pour les discussions de groupe, et de quatre ans pour les appels audio et vidéo. Mais même la première étape pose son lot de défis. Comment faire communiquer des applications qui n'utilisent pas les mêmes protocoles informatiques? La question n'est pas problématique entre les services non-sécurisés (Instagram Direct et Messenger sont déjà interopérables). Mais elle est brûlante pour les messageries chiffrées comme WhatsApp, qui ont fait de la sécurité des échanges le coeur de leur promesse marketing. Cette dernière pourra-t-elle encore être tenue? Levée de boucliers Une levée de boucliers a eu lieu aux États-Unis, où le DMA est accusé de signer la fin des conversations sécurisées. « Il est impossible de faire fonctionner ensemble deux architectures de chiffrement », a affirmé le chercheur en sécurité informatique Steven Bellovin. Sans surprise, les attaques les plus virulentes sont venues de Meta. « Est-ce que cela va mettre fin à la confidentialité des échanges, ou sérieusement la diminuer? », a déclaré à la newsletter Platformer le patron de WhatsApp. Will Cathcart prédit aussi une vague de spams et une explosion de la viralité de la désinformation. « Les régulateurs européens ont-ils consulté suffisamment d'experts en sécurité informatique ? », fait-il mine de s'interroger. L'interopérabilité des messageries est-elle « destinée à échouer », comme l'a titré le magazine américain Wired ? Pas si sûr, affirme la fondation européenne Matrix. Cette organisation a créé un protocole de chiffrement opensource qu'elle aimerait voir devenir un standard. Si tout le monde utilise le même protocole sécurisé, l'interopérabilité devient facile. « Mais ça va être difficile de voir Apple et Meta basculer du jour au lendemain », reconnaît Amandine Le Pape, cofondatrice de Matrix. Elle propose une autre solution : créer des « ponts » entre les messageries. « Un message chiffré venu de WhatsApp va être déchiffré sur ce pont, puis être rechiffré selon les protocoles de l'autre messagerie », poursuit-elle. Ces technologies existent déjà « mais il n'y avait pas encore d'incitation industrielle à vraiment les développer. Le DMA va changer cela ». Pour les experts en sécurité informatique, les ponts ne sont pas une option envisageable : les messages qui y sont déchiffrés deviennent vulnérables. Matrix le reconnaît. « Mais la clé, c'est d'informer clairement l'internaute que le chiffrement sera cassé s'il communique vers une messagerie, et lui laisser le choix », souligne Amandine Le Pape. Cette dernière déplore « l'hypocrisie de WhatsApp » qui supprime déjà le chiffrement des conversations quand un internaute échange avec une entreprise. Reste une inconnue : combien de messageries voudront être interopérables avec WhatsApp ou Messenger? Par le passé, Signal s'est prononcé contre cette idée au nom de protection du chiffrement. « Si on fait cela, on se tire une balle dans le pied », ajoute Thomas Baignères, directeur de la messagerie Olvid, qui affirme être la plus sécurisée du marché. « Contrairement à WhatsApp ou Signal, nous n'avons pas d'annuaire centralisé de nos utilisateurs. Et nous ne voulons pas compromettre leurs données ni prendre le risque que WhatsApp récupère des informations sur eux. »

## ###ARTICLE\_START### ID:1903

Elon Musk, le PDG de Tesla et de SpaceX, est désormais le premier actionnaire du réseau social Twitter. Des documents publiés le 4 avril par le régulateur de la Bourse américaine montrent que M. Musk a acquis 9,2 % des actions du réseau social, pour une valeur d'environ 2,9 milliards de dollars (2,62 milliards d'euros). Ce rachat, effectué le 14 mars en toute discrétion par le multimilliardaire, a créé la surprise la valeur de l'action Twitter a grimpé de 27 %, lundi, à la Bourse de New York. M. Musk, très actif sur Twitter, est l'une des personnalités les plus influentes sur le réseau social avec 80 millions d'abonnés, son compte figure parmi les dix plus suivis. Ses messages, souvent moqueurs, parfois cryptiques peuvent entraîner des fluctuations majeures dans le cours d'une action ou d'une cryptomonnaie. L'annonce a eu d'autant plus d'effet qu'elle semble s'insérer dans une stratégie réfléchie de contestation de la politique actuelle de la direction de Twitter. Le 25 mars, l'entrepreneur polémiste a lancé un sondage : « La liberté d'expression est essentielle au fonctionnement de la démocratie. Croyez-vous que Twitter adhère rigoureusement à ce principe ? » Dans cette consultation sans valeur scientifique, le non l'a emporté à plus de 70 %. Dans la foulée, le fondateur de Tesla a demandé à ses fans ce qu'il convenait de tirer comme conséquences, voire s'il fallait « créer un nouveau réseau social ». Deux jours plus tôt, il avait demandé si les algorithmes de Twitter devaient être passés en « opensource » , ce qui rendrait leur code accessible et modifiable. « Censure » Ces logiciels gèrent notamment l'affichage des tweets jugés les plus pertinents et intéressants, en fonction notamment du nombre de personnes ayant interagi avec. L'utilisateur a toutefois le choix avec l'affichage traditionnel de Twitter, par ordre antéchronologique. Jack Dorsey, le fondateur de Twitter, qui n'exerce plus aucune responsabilité dans l'entreprise, a souvent également critiqué sa plate-forme et suggéré des modifications. Lui aussi imprévisible et atypique, l'entrepreneur a d'ailleurs répondu à l'un des sondages d'Elon Musk avec la question : « Le choix d'utiliser (ou non) l'algorithme de son choix devrait appartenir à l'utilisateur. » M. Dorsey prône en effet l'idée d'ouvrir les algorithmes de classement des contenus à des tiers. Ces développeurs, entreprises ou particuliers, pourraient proposer leur version et les utilisateurs de Twitter choisir l'algorithme de leur choix, dans une sorte de place de marché. Cette prise de contrôle partielle peut également avoir d'importantes conséquences politiques aux Etats-Unis, voire dans le monde. Historiquement considéré comme un libertarien proche de la gauche, Elon Musk a graduellement multiplié les signes de soutien plus ou moins discrets à Donald Trump. Début 2021, après la fermeture des comptes Twitter et Facebook de Donald Trump à la suite de l'attaque contre le Capitole, le fils de l'ex-président avait lancé un appel à M. Musk pour qu'il « sauve la liberté d'expression » en « créant un réseau social qui ne soit pas biaisé (en faveur des démocrates) ». Depuis, Donald Trump a lancé son propre réseau social, « Truth Social », pour l'instant uniquement disponible sur iPhone aux Etats-Unis, et englué dans les problèmes techniques. Les critiques formulées par M. Musk envers Twitter semblent en tout cas rejoindre celles des républicains et de M. Trump envers Facebook, sa filiale Instagram ou la filiale de Google, YouTube : ces géants du numérique ont été accusés de « censurer » les conservateurs, notamment après la suppression, en janvier 2021, du compte de M. Trump, à la suite de messages contestant l'élection, avant l'assaut du Capitole. « Vu les critiques formulées de longue date par M. Musk envers Twitter et les réseaux sociaux, il était attendu qu'il puisse chercher à construire une plate-forme concurrente, explique Dan Ives, analyste de la banque d'investissement Wedbush Securities. A la place, il semble jeter son dévolu sur Twitter. Nous considérons cette prise de participation passive comme le début de conversations plus larges avec les dirigeants actuels de Twitter. Ces échanges pourraient mener à un rôle plus actif et à une prise de contrôle plus agressive de l'entreprise. »

## ###ARTICLE\_START### ID:1904

Elon Musk, le fantasque patron du fabricant de véhicules électriques Tesla et de la société de vols spatiaux SpaceX, mettait Twitter en orbite lundi après avoir rendu publique une importante prise de participation dans le réseau social, qu’il accuse pourtant de restreindre la liberté d’expression. En clôture de séance à Wall Street, l’action de la plateforme s’envolait de plus de 27 %, à 49,97 $. Selon un document déposé auprès de la SEC, le régulateur boursier américain, M. Musk a acquis près de 73,5 millions d’actions ordinaires de Twitter, soit 9,2 % du capital de l’entreprise. Cela fait de l’homme le plus riche de la planète le plus gros actionnaire du groupe, devant le fonds d’investissement Vanguard (8,8 %) et la banque Morgan Stanley (8,4 %), d’après les données de Bloomberg. En se basant sur le prix de clôture de vendredi de l’action de Twitter, l’investissement s’élève à près de 2,9 milliards de dollars. Le milliardaire d’origine sud-africaine s’exprime très fréquemment sur la plateforme, où il compte un peu plus de 80 millions d’abonnés, et ses annonces sur ce réseau suscitent souvent des polémiques. À l’été 2018, il avait notamment affirmé sur Twitter qu’il disposait des financements appropriés pour retirer Tesla de la Bourse new-yorkaise, sans en apporter la preuve. Après une nouvelle publication malencontreuse début 2019, il avait accepté que ses messages directement liés à l’activité du fabricant de véhicules électriques soient préapprouvés par la SEC. Le dirigeant avait également abandonné son poste de président du conseil d’administration de Tesla. Début mars, M. Musk a toutefois demandé à un juge de New York d’annuler l’accord passé avec le gendarme boursier au sujet de ses messages sur Twitter, affirmant par l’entremise de son avocat que la SEC cherchait à «harceler Tesla et à réduire au silence M. Musk». «Liberté d’expression»Le milliardaire est par ailleurs critique des mesures mises en place par Twitter pour modérer certains contenus jugés inappropriés. Fin mars, M. Musk a publié deux sondages sur le réseau social, l’un pour demander à ses abonnés s’ils pensaient que l’algorithme de Twitter devrait être en codesourceouvert (opensource), l’autre pour savoir s’ils jugeaient que l’entreprise respectait la liberté d’expression. Les votants avaient très largement répondu «oui»à la première question et «non»à la seconde. «Étant donné que Twitter agit de facto comme une place publique, son incapacité d’adhérer aux principes de la liberté d’expression mine foncièrement la démocratie», avait écrit sur Twitter le patron de Tesla à la suite des résultats. «Une nouvelle plateforme est-elle nécessaire ?»Twitter est régulièrement accusé de censure par de nombreuses voix conservatrices aux États-Unis, notamment depuis la suspension du compte de Donald Trump l’an passé. À l’instar de Facebook et de YouTube, le réseau à l’oiseau bleu avait estimé que l’ancien président avait encouragé ses partisans à la violence avant l’assaut du Capitole, le 6 janvier 2021. Lundi, la représentante Marjorie Taylor Greene, très proche de l’exoccupant de la Maison-Blanche, s’est demandé si l’investissement de M. Musk marquerait le «retour de la liberté d’expression»sur Twitter. «Cela demandera du courage, car le régime [démocrate] investit lourdement dans une certaine industrie, et des menaces viendront sans nul doute», a écrit l’élue sur Twitter. Une participation passive ? Elon Musk a racheté des actions ordinaires, qui ne lui donnent pas de pouvoirs spéciaux. Dans le document transmis à la SEC, il précise d’ailleurs que sa prise de participation est passive, c’est-à-dire qu’il ne compte pas influer sur les grandes décisions stratégiques de l’entreprise. Mais cette entrée au capital pourrait être le prélude à un rôle plus actif au sein de l’entreprise, estiment certains experts. «Nous nous attendons à ce que cette participation passive marque le début de discussions plus approfondies avec la direction et le conseil d’administration de Twitter, qui pourraient conduire à une participation active et à un actionnariat potentiellement plus incisif», ont indiqué dans une note Dan Ives et John Katsingris, de Wedbush Securities. Contacté par l’Agence France-Presse, Twitter n’a pas réagi dans l’immédiat. RESPECTIVEMENT À SAN FRANCISCO ET À PARIS Étant donné que Twitter agit de facto comme une place publique, son incapacité d’adhérer aux principes de la liberté d’expression mine foncièrement la démocratie ELON MUSK »

## ###ARTICLE\_START### ID:1905

Comme souvent dans l'histoire des conflits armés, la guerre en Ukraine est aussi une guerre des images. Depuis quelques semaines, la désinformation donne du grain à moudre aux journalistes spécialistes de la vérification de données -à l'instar de CheckNews à Libération. Mais la chasse aux fake news est loin d'être réservée aux professionnels: elle anime aussi des internautes lambda, qui se doublent d'autant de cyber-enquêteurs de plus en plus à l'aise avec l'Osint, pour «OpenSource Intelligence». L'expression désigne une technique de renseignement qui se fonde sur la collecte d'informations publiques que l'on peut consulter en toute légalité, notamment grâce à des moteurs de recherche spécifiques, à l'aide d'outils de cartographie ou encore grâce aux métadonnées d'une photo. Taj Mahal. Ce n'est pas la première fois que des internautes se saisissent de moyens informatiques pour investiguer. Aux Etats- Unis par exemple, ils ont été nombreux à enquêter sur Luka Rocco Magnotta à la suite de ses vidéos de maltraitance animale, et cela, bien avant que la police ne s'intéresse à son cas et qu'on ne découvre les crimes du «dépeceur de Montréal». Ce sont notamment un modèle d'aspirateur et une chaîne de station-service repérés sur les images mises en ligne qui ont permis aux enquêteurs en herbe de découvrir que l'homme qu'ils cherchent vivait au Canada. En France, l'affaire Dupont de Ligonnès a elle aussi rassemblé son lot de cyber-enquêteurs. Mais au-delà de la volonté de faire éclater la vérité, la communauté Osint s'entraîne également régulièrement à répondre à des défis, plus ludiques. C'est, par exemple, une photo qui montre une dame, tout sourire devant le Taj Mahal, en Inde, et à partir de laquelle le but est de déterminer la localisation exacte de la personne, au mètre près. «Pour y parvenir, on analyse tout ce qu'on a sous les yeux: les gens qui marchent en arrière-plan, la taille des arbustes, la position du so- leil Chaque détail permet de se lancer sur une piste», explique Baptiste Robert, hacker éthique (soit un expert en cybersécurité qui teste les systèmes informatiques afin d'en détecter les failles) qui partage régulièrement des challenges Osint sur son compte Twitter. Se plonger dans une photo et deviner l'heure qu'il était lorsque le déclencheur a été actionné, trouver la destination finale du bus qu'on voit passer au premier plan, identifier la provenance du burger qu'un homme est en train de manger Baptiste Robert: «On peut passer des heures sur ce genre de challenge, à scruter le moindre élément. Le moment où on trouve finalement la réponse est extrêmement satisfaisant.» Pour Baptiste Robert, apprendre à questionner les images a des vertus pédagogiques: «Pas besoin de compétences techniques. Ça incite à aiguiser son sens de l'observation et à se servir d'outils numériques accessibles à tous, qui permettent de faire des recherches d'images inversées, consulter des archives de sites, suivre le trafic aérien en direct » Avoir conscience des informations qu'une image peut raconter, c'est également être plus sensible à la confidentialité de nos données personnelles. «Vous prenez un selfie depuis votre balcon? En analysant un panneau publicitaire et un croisement de rues en arrière-fond de la photo, on peut aisément retrouver votre adresse. Et si en plus vous avez le malheur de poster des photos de vacances la semaine suivante on pourra facilement en déduire que votre logement est vacant et venir le cambrioler», met en garde Jean-Jacques Latour, responsable de l'expertise en cybersécurité du dispositif Cybermalveillance.gouv.fr. Ecosystème. Si les images peuvent raconter beaucoup de choses, elles peuvent aussi mentir. Selon Jean-Jacques Latour, «nous allons de plus en plus être amenés à devoir distinguer le vrai du faux». «Télétravailler, jouer en ligne, s'informer sur Internet, communiquer avec ses proches via des applications: nos usages du numérique ne font qu'augmenter, rappelle-t-il. Or les procédés cybercriminels vont vers une sophistication. Typiquement, alors qu'un mail d'hameçonnage pouvait il y a quelques années être facilement reconnaissable à son nombre de fautes d'orthographe, les cybercriminels d'aujourd'hui peuvent acheter des kits très bien faits. On est désormais confrontés à un véritable écosystème cybercriminel: il y a des cerveaux qui développent des outils, d'autres qui les vendent, d'autres qui les achètent et utilisent, et encore d'autres qui exploitent le produit de ces outils.» Devant une image, une demande de réinitialisation de mot de passe, un courriel de la banque, «il faut toujours garder une suspicion». L'éloge du doute permanent, en somme. ?

## ###ARTICLE\_START### ID:1906

Avec La Privatisation numérique (Raisons d'agir, 172 p., 9 euros), cosigné avec Simon Cottin-Marx, le chercheur au Laboratoire techniques, territoires et sociétés (LATTS) à l'Ecole nationale des ponts et chaussées livre une analyse critique de la numérisation des ser vices publics, dans laquelle il voit une extension de l'aire du capitalisme. Quel a été le point de départ de ce livre ? Comme bien des citadins, l'étonnement devant l'envahissement des trottoirs par les trottinettes, l'apparition et la disparition de stations de vélos « partagés », la noria des scooters de livraison de repas, le recours à Doctolib ou Vite ma dose pour aller se faire vacciner contre le Covid-19, etc. Ou encore le débat public sur Health Data Hub (la collecte de nos données de santé sur un serveur de Microsoft), sur le poids d'Airbnb dans le parc immobilier locatif... Le point commun de ces étonnements est, bien sûr, l'usage des outils numériques, mais aussi le fait qu'ils concernent tous les frontières du service public : voirie, logement, santé... Mais la numérisation de l'administration, d'une part, la privatisation des services publics, d'autre part, font déjà l'objet de nombreux travaux de recherche... Oui, mais la numérisation de l'administration a été étudiée jusqu'ici comme une évolution interne. On connaît aussi les formes classiques d'interaction entre public et privé : la sous-traitance des services informatiques à IBM ou à Capgemini, la délégation de service public à Bouygues ou Suez, qui à leur tour sous-traitent à des réseaux d'entreprises spécialisées dans les services de la « ville intelligente. Il y a aussi quelques privatisations, comme les « bus Macron » de la SNCF, vendus à Blablacar. Mais on voit émerger des formes nouvelles. Tout d'abord, l'appropriation de l'espace public par des opérateurs privés de « mobilité partagée » ou d'applications, comme Waze, qui génèrent du trafic et des usages sur la voie publique. Il y a aussi l'interférence avec des politiques publiques : le logement lorsque Airbnb modifie la destination d'une grande partie du parc immobilier; la santé lorsque Google et Apple bloquent l'accès de StopCovid par leur application Bluetooth en invoquant la « protection de la vie privée » ; les droits sociaux lorsque Uber organise et finance un référendum en Californie pour abroger une loi qui régule son activité. Si ces opérateurs numériques offrent un service plus efficace et plus « convivial » que les services publics, pourquoi devrait-on s'en plaindre ? Il s'agit en fait des marqueurs d'une transformation économique fondamentale du capitalisme, usant de nouveaux modes de production du profit. La valorisation des données, déjà bien connue, permet des approches marketing très fines au bénéfice de celui qui les possède : c'est le capitalisme de surveillance. La rapidité de la circulation des informations et de la « connectivité » des réseaux réduit les coûts de transaction au bénéfice de celui qui les contrôle : c'est le capitalisme de plates-formes. Le problème n'est pas tant le risque « orwellien » du contrôle de nos vies car les algorithmes sont en réalité incapables de tenir leur promesse de connaissance parfaite que l'incapacité de ces entreprises à traiter les problèmes de tout le monde à égalité. Les opérateurs de mobilité partagée sont efficaces en centre-ville ou en intercités, mais pas en périphérie urbaine ou en zone rurale. Il en est de même pour les opérateurs des infrastructures numériques. C'est la répétition du phénomène, hélas classique, de la privatisation des profits et de la socialisation des pertes : Netflix profite du déploiement de la fibre par les services publics sans dépenser un dollar; les Parisiens utilisent Doctolib pour trouver des créneaux de vaccination dans la Seine-Saint-Denis, où la population est sous-vaccinée... Ne s'agit-il pas d'une période de transition, le temps que l'Etat régule ce nouveau capitalisme « sauvage » ? En effet, certaines villes contrent les effets néfastes d'Airbnb, des directives européennes et des lois nationales protègent les données privées ou combattent les monopoles des GAFA. Mais il faut avancer sur d'autres fronts. Les services publics doivent apporter des services numériques de même qualité que le privé, mais en servant tout le monde à égalité. Au lieu de favoriser, au nom de la « start-up nation », le modèle économique des plates-formes en promouvant le statut d'autoentrepreneur ou en précarisant les agents, comme le fait La Poste en rachetant Stuart, l'Etat devrait plutôt soutenir les initiatives d'agents de service public à partir du logiciellibre. Par exemple, la gendarmerie ou encore des collectivités locales avec l'association Adullact ont développé des logiciels métiers; des professeurs ont développé Framasoft, qui propose aux enseignants l'équivalent de la gamme Google. Mais ils sont débordés par la demande. L'Etat doit offrir des infrastructures serveurs, connectivité aussi puissantes que celles de Microsoft ou de Google. Il doit aussi poursuive dans la voie ouverte par FranceConnect, qui offre à tous une identité numérique alternative à Facebook Connect, ou celle de l'incubateur interministériel de start-up d'Etat, qui habilite des « développeurs d'intérêt général » à concevoir des solutions numériques pour les administrations. Il faut revenir à ce qui fait l'essence même des services publics. Au départ, chacun balayait la rue devant sa porte avant de déléguer ce « bien commun » à un service de voirie financé par nos impôts. Il faut rendre accessible à tous les biens communs qu'apportent les services numériques.

## ###ARTICLE\_START### ID:1907

Nathalie Arthaud Pas de proposition. Nicolas Dupont-Aignan Développer les capacités offensives de « l'arme cyber. Créer ou récupérer des acteurs et des outils numériques souverains français (hébergement, réseaux sociaux, streaming), non censurés et rayonnants dans la francophonie. Lancer un « Google » francophone et construire un cloud français souverain. Rendre obligatoire l'hébergement des données issues d'usagers français en France par des acteurs indépendants ou étatiques, avec un vrai droit à l'oubli. Adopter une loi constitutionnelle interdisant la traçabilité numérique sans consentement libre. Anne Hidalgo Créer un ministère transversal du numérique. Etablir une charte de réduction de l'empreinte carbone pour les data centers. Bâtir une architecture numérique pour garantir un hébergement de nos données sensibles sur le territoire de l'Union européenne (UE). Créer un chèque-équipement d'une valeur de 500 euros pour l'achat d'appareils numériques nécessaires à l'activité économique. Yannick Jadot Se réapproprier au niveau européen l'ensemble du cycle de fabrication des technologies cloud. Obliger les géants américains à stocker les données des citoyens européens sur le territoire de l'UE. Adopter un « Buy European Act » donnant la priorité aux entreprises technologiques de l'Union dans les marchés publics. Réguler les crypto-actifs, pour préserver l'environnement et la stabilité financière. Imposer aux grandes plates-formes de consacrer des moyens humains à la modération. Rendre obligatoire l'affichage sur les produits technologiques de leur « coût environnemental. S'opposer aux technologies de surveillance biométrique. Relancer le projet d'une « taxe Google » destinée à augmenter la contribution des grands groupes Internet au financement de la création de contenus en ligne. Jean Lassalle Renforcer la cyberdéfense, en faire une « quatrième armée. Créer un capes « numérique. Garantir le libre accès en ligne des publications de chercheurs rémunérés sur fonds publics. Marine Le Pen Accorder la préférence communautaire (Buy European Act) dans les appels d'offres publics numériques et la préférence nationale pour les projets stratégiques ou sensibles. Envisager d'imposer aux filiales des géants numériques américains ou chinois d'ouvrir leur capital à des sociétés européennes ou de rompre le lien hiérarchique à leur maison mère. Créer un réseau social public, libre et gratuit. Paramétrer par défaut sur les smartphones, tablettes... la limitation des contenus interdits aux mineurs et promouvoir l'authentification par carte bancaire. Mieux connecter l'outre-mer, les zones souterraines, les zones blanches et grises. Investir dans le chiffrement quantique. Développer des capacités cyberoffensives. Utiliser les technologies de reconnaissance biométriques aux frontières. Emmanuel Macron Investir 30 milliards d'euros dans les « secteurs d'avenir » : cloud, semi-conducteurs, quantique, intelligence artificielle, mini-lanceurs spatiaux, biomédicament... Créer un « métavers européen. Activer le contrôle parental par défaut des contenus sur les smartphones, tablettes et ordinateurs. Poursuivre les efforts au niveau européen sur la modération des contenus et la lutte contre le harcèlement. Faciliter l'introduction en Bourse des start-up françaises. Simplifier la fiscalité pour l'investissement dans les start-up. Former de 400 000 à 500 000 développeurs supplémentaires sur cinq ans. Jean-Luc Mélenchon Garantir l'hébergement des données des services publics et des entreprises essentielles sur des serveurs en France. Passer sous contrôle public les infrastructures du numérique et des télécommunications. Créer une agence publique des logicielslibres. Instaurer une préférence communautaire pour les appels d'offres publics numériques (Buy European Tech Act). Refuser la censure privée sur les réseaux sociaux opérée par les Gafam. Créer la mission nationale de maîtrise de l'intelligence artificielle. Créer une fonderie française pour microprocesseurs. Valérie Pécresse Faire émerger un « cloud souverain » pour les données stratégiques (santé, nucléaire). Instaurer une préférence française et européenne (Buy European Act) dans la commande publique de logiciels et d'hébergement. Créer un Haut Conseil de la souveraineté économique et numérique. Simplifier le dépôt de plainte en ligne, notamment contre les harcèlements en ligne. Former un million de « talents numériques » d'ici à 2030 : créer une école nationale du numérique, reconvertir 50 000 fonctionnaires... Soutenir la réparation et le reconditionnement des équipements informatiques. Accélérer le déploiement du très haut débit en instaurant un bonus financier pour les collectivités qui achèveront le déploiement avant fin 2024. Adopter une loi « protection de l'enfance face aux menaces du numérique. Ouvrir la réflexion sur la « fin de l'anonymat » en ligne. Soutien au développement de la filière blockchain et cryptomonnaies. Philippe Poutou Retirer le décret sur l'extension du fichage et de la loi « sécurité globale. Réquisitionner des grandes entreprises de la communication. Démanteler l'Arcom (fusion entre la Hadopi et le CSA) et créer un organisme démocratique associant journalistes, salariés des médias et usagers. Fabien Roussel Créer un statut plus protecteur pour les travailleurs des plates-formes. Adopter une loi contre « la surveillance numérique de masse. Renforcer le rôle de La Poste dans la réduction de la fracture numérique. Faire de la lutte contre le harcèlement scolaire et le cyberharcèlement une « grande cause nationale. Éric Zemmour Imposer l'hébergement en France des données sensibles des Français ainsi que des données stratégiques de l'Etat et du secteur privé. Accélérer les investissements dans la blockchain et le Web3, et assouplir le cadre administratif du secteur. Exonérer d'impôts sur la plus- value les cessions de crypto-actifs si au moins 50 % sont réinvestis dans le capital d'une entreprise de l'économie réelle. Favoriser l'émergence de « stablecoins euro » (monnaies numériques) par le secteur privé. Mieux protéger les jeunes en organisant des « Etats généraux des réseaux sociaux et numériques.

## ###ARTICLE\_START### ID:1908

Eclipsée par l'invasion russe en Ukraine, la guerre civile en Birmanie n'a pas baissé en intensité. Assassinats, violences sexuelles, tortures, disparitions, exécutions extrajudiciaires, persécutions l'armée de Birmanie s'est livrée à des violations massives et systématiques dont beaucoup sont assimilables à des crimes de guerre et à des crimes contre l'humanité selon un rapport de l'ONU publié mardi. Ce document est la première enquête sur les droits de l'homme depuis le coup d'Etat de Min Aung Hlaing, le 1er février 2021. «L'ampleur et la portée effroyables des violations du droit international dont est victime le peuple de Birmanie exigent une réponse inter- nationale ferme, unifiée et résolue», a déclaré la hautecommissaire aux droits de l'homme de l'ONU, Michelle Bachelet. Les forces de sécurité ont fait preuve d'un «mépris flagrant pour la vie humaine», rappelle l'ONU. Avant le coup d'Etat, en 2017-2018, l'armée et ses milices supplétives s'étaient déjà livrées à des exactions de masse, à un nettoyage ethnique à l'encontre des Rohingyas, assimilables à des «crimes contre l'humanité », a rappelé la porte-parole du Haut-Commissariat, Ravina Shamdasani. Les enquêteurs n'ont pas eu l'autorisation de rentrer dans le pays. Mais ils se sont appuyés sur des témoignages et interviews de 155 victimes, avocats, témoins, militants des droits de l'homme, étayés et corroborés par des images satellites, des dossiers multimédias vérifiés et de la documentation opensource. Au moins 1 500 personnes ont été tuées entre le 1er février 2021 et le 31 janvier dernier, 11 700 ont été arrêtées et plus 441 000 déplacées par les combats et les «opérations de nettoyage» de l'armée. Des chiffres qui ne reflètent qu'en partie l'ampleur du chaos. Généralisés à l'ensemble du territoire, les affrontements entre l'armée et les organisations armées ethniques, secondées par les forces d'autodéfense du peuple (PDF), ne permettent plus d'avoir une vue d'ensemble sur les bilans. Frappes aériennes, incendies, tirs d'artillerie Les forces de sécurité birmanes ont pris pour cibles les civils, selon un mode opératoire éprouvé, pour tuer. Plus de 200 personnes ont été tuées d'une balle dans la tête, d'autres dans le dos. De nombreuses personnes sont mortes en détention. L'ONU fait état «d'électrocution, de viols, d'injections forcées de drogues, d'ingestion contrainte de cochon chez des musulmans, de privations d'eau, de nourriture, de suspensions aux plafonds». Certaines familles sont toujours à la recherche de leurs proches. Pour instaurer sa stratégie «des quatre coupes» (couper les communications, couper l'approvisionnement, couper l'information et couper le recrutement) , l'armée s'est livrée à des tueries de masse lors de ses «opérations de nettoyage». La Birmanie a «basculé dans une guerre civile dont les Occidentaux n'ont mesuré ni l'ampleur ni la violence», rappelle Sophie Boisseau du Rocher, chercheuse associée au centre Asie de l'Ifri, dans la revue Politique étrangère. «Dire que le coup d'Etat a échoué est un euphémisme. La Tatmadaw vit en état de siège. [ ] Le pays est en pleine déroute. [ ] On assiste au grand retour de la pauvreté.» Selon l'ONU, «14,4 millions de personnes sont répertoriées comme ayant un besoin humanitaire urgent». La Birmanie résiste, mais sombre sous nos yeux.

## ###ARTICLE\_START### ID:1909

Que lire sur cette stèle antique à la date et à l'origine incertaines ? Le texte manquant en grec ancien fait-il état d'une « alliance », d'une « assemblée », d'un « traité entre Etats » ? La morsure du temps a effacé une partie des caractères. Mais un algorithme, Ithaca, avance ces trois propositions pour compléter la lecture. Aux experts humains de finaliser le choix. Cette forme de collaboration homme-machine est proposée dans une étude publiée le 9 mars dans la revue Nature. Déjà scrutée pour son potentiel d'assistance aux humains dans d'innombrables secteurs, y compris l'archéologie, l'intelligence artificielle (IA) part donc aussi à l'assaut du grec ancien. Ithaca est un algorithme développé par l'entreprise DeepMind, propriété de Google, en collaboration avec les départements de sciences humaines des universités Ca'Foscari de Venise (Italie) et d'Oxford (Angleterre), ainsi que celui d'informatique de l'Université économique d'Athènes (Grèce). Nommée d'après l'île d'origine du héros grec Ulysse, Ithaca est une IA destinée aux épigraphistes, des historiens qui étudient les textes inscrits sur des supports durables - souvent du marbre. Dans l'article de la revue Nature, les auteurs démontrent que, quand des épigraphistes collaborent avec Ithaca, ils peuvent dans certaines situations bénéficier d'un important gain de temps et aussi de précisions dans les résultats. « Les pierres gravées sont des documents exceptionnels pour les historiens, car ce sont des sources primaires, explique Michèle Brunet, professeure de littérature et épigraphie grecques à l'université Lumière-Lyon-II. A l'inverse, si vous lisez des textes littéraires historiques vous lisez en fait une copie de copie de copie... de l'original. » Problème : les pierres gravées traversent rarement les siècles sans dégâts. Souvent cassées, érodées, parfois transportées loin de leur emplacement originel, elles offrent la plupart du temps des textes fragmentaires, dont les dates et lieu de création informations essentielles pour les historiens sont incertains. Réseau de neurones Le travail des épigraphistes consiste à « deviner » le texte manquant, dater les textes et localiser leur provenance :des tâches respectivement appelées « restitution », « attribution chronologique » et « attribution géographique. Pour ce faire, ils établissent des parallèles entre les objets qu'ils étudient et d'autres inscriptions comparables de même nature par exemple (décrets, épitaphes...) ou retrouvées au même endroit pour inférer les informations manquantes. Mais ce travail est chronophage, et requiert une culture faramineuse. « La qualité d'une restitution dépend du nombre de textes que l'épigraphiste a lus au cours de sa carrière » , affirme John Blodel, professeur de lettres classiques à l'université de Brown (Etats-Unis), qui a effectué la relecture par les pairs de l'article de Nature. L'outil développé par les auteurs de l'article pourrait aider les historiens dans ces tâches difficiles. Ithaca est un réseau de neurones, c'est-à-dire un algorithme à qui on a « enseigné » le travail d'épigraphiste pendant une phase d'apprentissage. Ses créateurs lui ont présenté une très grosse base de données, constituée de textes en grec ancien incomplets retrouvés sur des pierres gravées. Ils ont alors demandé à Ithaca de deviner le texte manquant, ainsi que la date et le lieu d'inscription de la pierre. En comparant les prédictions de l'intelligence artificielle avec le consensus atteint par les spécialistes d'épigraphie sur les textes de la base de données, les auteurs ont pu indiquer à l'algorithme où étaient ses erreurs, afin qu'il ajuste ses paramètres de manière à ne pas les reproduire. Ils ont répété ce processus, jusqu'à ce qu'Ithaca soit bien optimisé pour ces tâches de restitution et d'attributions chronologique et géographique. Une fois cet apprentissage effectué, Ithaca peut être confronté à des textes inconnus. L'algorithme suggère alors plusieurs restitutions possibles du texte manquant, ainsi qu'un certain nombre de dates et de lieux d'origine qu'il estime crédibles. Il affecte à chacun des choix proposés un niveau de probabilité. Il reste ensuite à un épigraphiste humain de trancher. Le choix final à l'humain Favorables ou non à l'irruption de telles technologies dans leur champ de recherche, les historiens s'accordent sur une chose : le choix final doit revenir à l'humain. Anne Jacquemin, professeure émérite d'histoire grecque à l'université de Strasbourg, qui se dit « amusée mais sceptique » quant à l'utilité d'Ithaca, soutient : « Le producteur des inscriptions est un humain, donc il faudra toujours une expertise humaine pour les décoder. » Laure Soulier, maîtresse de conférences en intelligence artificielle à Sorbonne Université, souligne pour sa part que l'aspect collaboratif homme-machine est essentiel pour l'acceptabilité de tels outils et la confiance des utilisateurs dans les algorithmes. Dans un communiqué de presse, les auteurs disent travailler sur des versions d'Ithaca entraînées sur d'autres langues anciennes. Ils ont également publié en opensource leurs données et modèle, une démarche que Laure Soulier juge essentielle pour « la confiance dans les modèles » et « la reproductibilité de la recherche ».

## ###ARTICLE\_START### ID:1910

C' est déjà le dix-septième jour de la guerre. Ce samedi matin, j'ai été tiré du lit par une alerte Telegram : à l'aube, un drone russe, chargé de 3 kilos d'explosifs et de billes de métal, s'est approché du centre de Kyiv. Repéré, il a été abattu par les Forces de défense et s'est écrasé sur le toit d'une banque, mettant le feu à l'étage supérieur. Rien de très grave, un petit coucou des assaillants. Dans la rue Khoriva, une équipe de télé fait ses duplex au milieu des débris et nous marchons silencieusement dans Podil. La ville est calme. La descente Saint-André est déserte. Qu'aurait écrit Mi- khaïl Boulgakov sur tout ça ? Sa maison natale est fermée à double tour. Un matin de mars 2014, quand j'ai posé quelques sacs sur le linoléum craquelé d'un appartement dans un immeuble écaillé 1900, en face des vieux murs de l'université Académie Mohyla, le moral des habitants faisait les montagnes russes. Kyiv venait de gagner une révolution et de perdre une péninsule. Sur la place de l'Indépendance, l'euphorie de Maidan se consumait dans les appels à la mobilisation, tandis que l'électricité de la révolution dévalait la colline Saint- Volodymyr pour émettre ses ondes positives à Podil, dans les cafés et conseils citoyens où régnait une effervescence mêlée d'inquiétude. Au fil de deux révolutions, en 2004 et en 2014, le quartier de Podil, en contrebas du centre-ville, est devenu le point névralgique de la classe créative de la capitale -«cette génération ukrainienne post-1991, qui sait pourquoi et comment protester, créer une société civile, mettre en place des actions de solidarité, mais qui n'a pas appris à organiser les choses verticalement, c'est-à-dire à générer un projet politique», commente l'historien Yaroslav Hrytsak, professeur à l'Université catholique de Lviv. En haut, dans les quartiers huppés de Petchersk et de Lipki, s'opèrent les grands changements politiques et les compromis avec les oligarques. En bas, Podil, sur les bords du Dniepr, c'est là où circulent les idées. Contrairement à ce que pensent beaucoup de visiteurs, Maidan n'est pas le centre de Kyiv: on évite cette esplanade passante, minérale, reconstruite dans les années 50 en style stalinien, sauf lors des révolutions. Pour beaucoup de Kiéviens, l'âme de la ville, c'est Podil : son tissu urbain préservé du XIXe siècle, ses vieux monastères, l'Académie Mohyla, fondée en 1632 par des religieux, un pôle de commerces et services, les cafés qui ouvrent et ferment sans logique, et surtout sa fascinante communauté citoyenne -la «Podolianotchka». Barricades Hipster à barbe rousse, Pavlo Kaliuk, un des activistes les plus connus du quartier, en est l'un des leaders informels. Depuis la révolution de Maidan, ce réseau souterrain s'est consacré à améliorer la vie quotidienne, créer du lien en rénovant le tissu urbain. Protection des bâtiments historiques, création de rues piétonnes, aménagements de petits parcs. Il y a quelques mois, Pavlo, agent immobilier à son compte de 34 ans, le nez dans ses messageries, remuait ciel et terre pour loger les réfugiés bélarusses fuyant la répression d'Alexandre Loukachenko. L'ombre de la guerre n'a pas quitté Podil depuis 2014 : ses étudiants engagés dans des bataillons volontaires, la caserne de la Garde nationale, les nouveaux habitants réfugiés de Donetsk ou de Louhansk, les volutes Suite page 8 Suite de la page 7 enfumées du bar de nuit Bakteria, où se saoulaient côte à côte les artistes locaux et les soldats en permission qui revenaient du front à l'Est. Mais depuis plus de deux semaines, et le début de l'offensive russe, la guerre, la vraie, a fait irruption dans ce havre de paix. Podil s'est hérissée de remparts. Ses rues reconstruites après le grand incendie de 1811 sont désormais bouchées par des barricades de béton et de sable, gardées par des groupes de la Teroborona (la Défense territoriale) ou de la Samooborona (groupes d'autodéfense non armés). «Vous avez besoin de quoi ? De thé, de cigarettes? OK, on vous envoie ça dans l'après-midi», glisse Pavlo à travers la vitre de la voiture aux vigies au brassard jaune, à un checkpoint. «L'autre jour, on circulait avec ma Volkswagen dans Podil, on a été arrêté par des policiers et ils ont défoncé la vitre de la plage arrière», raconte le militant. La voiture était immatriculée dans la région de Donetsk. Dans le quartier, l'ambiance est nerveuse. Au deuxième jour de la guerre, un groupe de sabotage russe en véhicule banalisé s'était avancé jusque dans la rue Kyrylivska. Ces unités, appelées DRG en russe et en ukrainien, avaient été envoyées dans le centre-ville dans le but d'identifier et de marquer les cibles à atteindre pour l'artillerie russe. Les saboteurs avaient été liquidés par la Défense territoriale. Partout la police scrute les véhicules stationnés trop longtemps. On a retrouvé un bus blanc immobilisé, il était bourré d'équipements de transmission radio russes. Kyiv est infesté d'agents doubles qui nagent comme des poissons dans une ville parfaitement russophone. Dans la rue Yaroslavska, rencontre impromptue avec Maksym Nakonechnyi, réalisateur et producteur de cinéma. «Tu sais quoi? L'autre jour j'ai été arrêté par les flics dans la rue Khoriva. Ils m'ont conduit au poste, mis à genoux et bandé les yeux, persuadés que j'étais un agent provocateur. Ils m'ont piqué mon gilet pare-balles, les dollars que j'avais sur moi et on a dû appeler le SBU [les services secrets, ndlr] pour tout récupérer.» Directeur de Tabor, une petite société de production, Max vient de réaliser Spas, son premier long métrage de fiction, qui évoque un des traumas ukrainiens des dernières années: les détentions extrajudiciaires de civils dans le Donbass. Le film est déjà dans le radar des programmateurs de festivals, à Locarno, Saint-Sébastien et Cannes. En attendant, Max a commencé à filmer un documentaire court sur le zoo de Kyiv - «Tu savais, toi, que les lamas réagissent comme les hommes au bruit des bombardements?» Il travaille aussi comme fixeur (une personne connaissant une région qui accompagne des journalistes étrangers) et traducteur pour des médias américains. «Guérison» La révolution puis huit ans de guerre et de fractures ont accouché d'une génération dorée de réalisateurs, comme Max, qui essaiment dans tous les festivals de la planète. A part ceux qui ont des enfants et qui sont partis se mettre à l'abri dans l'ouest du pays, beaucoup ont décidé de ne pas quitter leur quartier, il faut fixer pour l'Histoire ce ??? lll ??? qui est en train de se passer. Parmi eux, Christina Tynkevych. «Mon mari est caméraman, mais il a décidé de s'engager dans la Défense territoriale, alors on est restés, raconte-t-elle dans la rue, pas loin du Jovten, le plus vieux cinéma de Kyiv. Partir se réfugier dans l'Ouest nous paraissait être une désertion. Tu te caches et tu ne peux pas protéger ta maison. Mais c'est très dur de travailler avec le bruit des sirènes en arrière-fond.» En attendant, Christina fait du volontariat. Son Leica en bandoulière, elle tire le portrait des habitants qui sont restés pour un média communautaire sur Instagram. Elle fait la queue dans les pharmacies et apporte des médicaments aux personnes âgées à domicile. «Podil s'est vidée. Mais ce qui est fascinant, c'est que de nouvelles routines se sont mises en place, dans les files d'attente devant les épiceries. Les gens sont devenus encore plus tolérants, plus ouverts les uns envers les autres. Si on part, la guérison de la ville après la guerre sera encore plus difficile. Alors tant que ce n'est pas comme à Kharkiv ou à Marioupol, je reste. Notre présence est un déni d'accès pour les Russes», explique la trentenaire. «effet napalm» Ces dernières années, Kyiv est devenue une capitale majeure de la scène electro, qui rappelle les mânes d'un Berlin perdu, les incertitudes postrévolutionnaires et la guerre permanente ayant levé une vague hédoniste dont Podil, avec ses nombreux clubs, est l'épicentre. Aujourd'hui, les amplis ont été rangés. Quelque part sur les bords du Dniepr, un squat a été transformé en laboratoire clandestin. «Il y a pas mal de bars où désormais on fabrique des cocktails Molotov, sourit Sacha, ingénieur du son. On les passe ensuite à la Teroborona, ils les stockent sur les checkpoints ou les emmènent à Irpin, là où ont lieu les combats.» Plus de 2000 bouteilles explosives sont sorties de l'atelier en quinze jours. «On y met de l'acétone, du polystyrène et de l'essence, énumère-t-il en stockant les cocktails dans des caisses de soda Club-Mate. Aujourd'hui, on teste une recette, avec de l'aluminium et de la paraffine. Au moment de la combustion, ça fait un effet napalm.» Pour Sacha, 36 ans, fabriquer ces projectiles du peuple sert à canaliser l'angoisse et les émotions: «Désormais, dans nos vies, on doit gérer la question de la peur de la mort. On n'a pas d'armes ici, par principe. Je suis pacifiste, je ne voulais pas faire l'armée, mais je suis dans une situation où je me demande que faire si des soldats russes viennent dans ma rue. Maintenant je sais : je me défendrai.» Dans la zone industrielle, dans le nord du quartier, une vingtaine de «MacGyver» ont transformé un ancien garage en «hackerspace», ces repaires de pirates informatiques, le seul de la métropole. On y fabrique notamment des imprimantes 3D ou des arrosoirs hydroponiques à rotation lente (système d'irrigation hors-sol), dont les plans sont distribués en opensource. «Mais tout a changé depuis quinze jours, on ne fait qu'une seule chose : des grilles antipneus ! sourit Artem, 32 ans, deux paires de lunettes sur le front. On les appelle "les miches de pain" de Podil. Si un blindé de type BTR roule dessus, des pics acérés restent dans les pneus et neutralisent automatiquement le véhicule.» Volodymyr, 34 ans, arboriste de profession, assemble des tiges de métal en étoile. «Ça, ce sont des "gousses d'ail". Si un camion russe passe, hop, on jette ça sous les roues, rigole-t-il. On a inventé ça en trois heures, le jour où la guerre a commencé.» Plus loin, dans la rue Potchainynska, une terrasse d'été de bar a été transformée en sklad, un bazar ou un entrepôt. «Rester assis et avoir peur, ce n'est pas une solution, alors tous les habitants qui sont restés ont envie de faire quelque chose d'utile», raconte Ioulia Bielinskas. Cette journaliste spécialisée dans le commerce en détail a abandonné son site internet professionnel et cofondé dans son bar préféré une base logistique. «Nous faisons des collectes d'argent, achetons et recevons de l'aide humanitaire de Pologne, dit-elle. On a des réserves en cas de siège, et nous équipons des chauffeurs volontaires de gilets pare-balles. La cuisine du bar fonctionne pour 200 personnes, les policiers du quartier et les combattants.» Activistes Le soir venu, avant le couvre-feu, nous retrouvons Volodymyr Yermolenko, philosophe, enseignant à l'Académie Mohyla, essayiste, journaliste et figure de l'intelligentsia libérale de Podil, où il a commencé ses études en 1996. «Podil, pour moi, c'est la liberté, 24 heures sur 24, l'informalité, un endroit pour les freaks, une vieille ville où la gentrification n'est pas complète. Ces dernières années, l'énergie de Maidan commençait à déborder sur le reste de la société. Les idées, ici, ne se sécularisent pas en idéologies», dit-il en souriant, dans son français léché. Dans le quartier, les commerçants et la classe moyenne devenaient des activistes et soutenaient des initiatives civiques, et cette soif de culture, de livres, commençait à se répandre à son tour dans le reste du pays. «Il ne nous manquait plus que cinq ou dix ans pour devenir un tout autre pays. Ce qui se passe en ce moment, pour nous, c'est une guerre anti-impériale et, pour les Russes, une tentative de sauver ce qu'ils ont déjà perdu. Si [les Russes] viennent ici, ils vont détruire l'esprit de Podil, qui représente tout ce qu'ils détestent.» Le journaliste Brent Renaud tué sur le terrain «Si tu tiens vraiment à un projet [de reportage], tu n'as qu'à y aller et le faire par toi-même», disait le journaliste et cinéaste Brent Renaud à Filmmaker Magazine en 2013. Il se rendit donc par ses propres moyens dans l'Ukraine en guerre. Dimanche, il a trouvé la mort, à Irpin, en banlieue de Kiev. La voiture dans laquelle il se trouvait a été visée par des tirs. Les deux personnes qui l'accompagnaient ont été hospitalisées. Plusieurs fois primé, le documentariste de 50 ans était venu filmer avec un collègue les réfugiés quittant la région. Brent Renaud est le premier journaliste étranger mort depuis le début du conflit. A lire en intégralité sur Libé.fr.

## ###ARTICLE\_START### ID:1911

Mercredi 2 mars : sur la page Facebook du Monde, comme sur celle d'Emmanuel Macron, plusieurs centaines de commentaires douteux apparaissent subitement sous nos articles consacrés à la guerre en Ukraine. Tous ressassent les mêmes arguments prorusses : aucun bâtiment civil n'a été touché lors de l'invasion, les Ukrainiens sont dirigés par un gouvernement nazi, la Russie a été forcée d'intervenir à cause de l'OTAN... Tous ont un autre point commun : ils ont été publiés par des profils d'internautes en Afrique de l'Ouest. Hasard, expression d'un sentiment partagé dans certains pays d'Afrique, ou opération de propagande organisée ? Sollicité par Le Monde, Facebook a mené une analyse de ces vagues de commentaires prorusses et n'a pas détecté « d'opération inauthentique coordonnée » - la manière dont le réseau social désigne la plupart des opérations de propagande étatique. Le réseau social a cependant suspendu une page malienne à forte audience, qui publiait depuis peu des messages exclusivement prorusses, parce qu'elle « trompait les utilisateurs sur sa localisation géographique réelle et cherchait à monétiser l'attention portée par le grand public à la guerre en Ukraine », explique le réseau social. Ces dernières années, la Russie a fortement investi dans ses capacités de propagande en Afrique, et notamment, avec un certain succès, au Mali, où les messages de Moscou surfent sur les critiques de la France. Opérations d'influence bâclées Toujours très présents en ligne, les trolls russes et prorusses semblent toutefois avoir perdu de leur efficacité. Depuis 2016, et la mise au jour des opérations de déstabilisation menées aux Etats-Unis par l'Internet Research Agency russe (IRA), Facebook et les autres réseaux sociaux ont mis en place de nombreuses contre-mesures. Les opérations de propagande russe ont dû s'adapter et s'appuyaient plus directement ces dernières années sur le soft power russe et ses médias d'Etat, RT et Sputnik. Le blocage de ces deux chaînes sur les réseaux sociaux dans toute l'Europe, fin février, a provoqué un petit séisme. Privé de ce canal privilégié, devenu le principal outil de diffusion de ses arguments, Moscou a dû faire évoluer ses pratiques, avec ce qui semble être une certaine fébrilité, et dans un climat particulièrement hostile, avec un soutien quasi unanime des opinions publiques à l'Ukraine. L'ambassade de Russie en France, qui rediffusait énormément les articles de RT sur les réseaux sociaux, doit, depuis une semaine, se contenter de partager des messages publiés par des comptes douteux. War on Fakes, un site de fact-checking récemment mis en ligne par Moscou pour dénoncer des infox ukrainiennes, trahit une certaine précipitation : sa version en français est remplie d'erreurs de traduction et de fautes d'orthographe. Le compte Twitter officiel du ministère de la défense russe est, depuis plusieurs jours, passé en « privé », et ses messages ne sont accessibles qu'à ses abonnés. S'y ajoutent de multiples difficultés matérielles : l'effondrement du cours du rouble renchérit le recours à des prestataires étrangers; le blocage des outils publicitaires de toutes les grandes sociétés du numérique limite les capacités de promotion des messages russes; et la mobilisation d'une importante communauté de chercheurs en opensource (sources ouvertes), à commencer par le site Bellingcat , qui documentent en temps réel les attaques contre des civils, contredisent l'un des éléments-clés de la propagande de Moscou. Censure et opérations militaires Peut-on pour autant en conclure que les vieilles recettes des campagnes d'influence russes en ligne ne fonctionnent plus ? « Après avoir dominé les arts sombres de la désinformation ces huit dernières années, la maîtrise du Kremlin dans les espaces informationnels apparaît désormais comme une escroquerie, une fiction, un autre mensonge », écrit Carole Cadwalladr, la journaliste du Guardian qui avait révélé le scandale Cambridge Analytica et l'implication de la Russie dans des opérations de déstabilisation politique au Royaume-Uni et aux Etats-Unis. Pour autant, la propagande russe est loin d'avoir disparu d'Internet. Elle continue de tirer parti de ce qu'elle a su, ces dernières années, faire le mieux, en appuyant sur les divisions réelles ou supposées dans les opinions occidentales et essaime largement, en France, dans les mouvances antivaccination, un sujet identifié comme porteur par les propagandistes russes bien avant la pandémie de Covid-19. Moscou s'appuie aussi sur le mouvement complotiste QAnon, qui voit dans Vladimir Poutine un proche allié de Donald Trump dans une lutte contre les « élites pédosatanistes. Les contenus de la propagande russe restent très visibles sur Telegram, réseau social très peu modéré, où l'un des principaux canaux anglophones prorusses, « Intel Slava Z », cumule plus de 230 000 abonnés. Mais les mesures de censure du Web prises par Moscou limitent aussi la portée de ses messages, y compris sur le réseau social chinois TikTok, décrit comme « un élément crucial de l'appareil de désinformation du Kremlin » par le think tank anglais Institute for Strategic Dialogue, qui documente les publications de l'Etat russe en ligne. Début mars, plusieurs influenceurs russes diffusaient sur TikTok le même discours justifiant « l'opération militaire spéciale en Ukraine. Depuis, la mise en ligne de nouvelles vidéos depuis la Russie a été bloquée par TikTok, tout comme l'accès aux contenus publiés à l'étranger. Les trolls russes peuvent aussi toujours compter sur l'aide de groupes de pirates proches de l'Etat. Le groupe de hackeurs biélorusses Ghostwriter, spécialisé dans la désinformation, s'est montré particulièrement actif ces dernières semaines plusieurs tentatives de piratage visant l'Ukraine ou des pays proches lui ont été attribuées. Par le passé, ce groupe avait notamment infiltré des sites Internet d'information pour y publier de faux articles, ou détourné des comptes sur les réseaux sociaux, en particulier dans les pays baltes, la Pologne et l'Allemagne. Et en Ukraine, Moscou semble avoir changé de tactique. Dans les premiers jours du conflit, des messages diffusés en ligne avaient tenté de persuader la population que les militaires ukrainiens déposaient massivement les armes. Face à une contre-propagande ukrainienne très organisée, l'armée russe semble avoir cherché, ces derniers jours, à détruire directement les infrastructures de communication du pays. Une tactique qui s'est retournée contre elle : les coupures de réseau 3G ayant rendu les téléphones sécurisés des militaires russes inopérants, l'armée ukrainienne a réussi à intercepter des communications sensibles passées sur des appareils cellulaires classiques.

## ###ARTICLE\_START### ID:1912

Le numérique est un des nombreux angles morts de cette campagne présidentielle. Pourtant, il « est en train de structurer notre société », a estimé, mercredi 9 mars, Yannick Jadot (Europe Ecologie-Les Verts). Et la pandémie de Covid-19 puis la guerre en Ukraine ont montré nos « fragilités » et nos « dépendances » en la matière, a ajouté Valérie Pécresse (Les Républicains). Les deux candidats, ainsi que six homologues ou représentants, étaient invités par le collectif d'associations professionnelles Convergences numériques 2022 à exposer leur vision d'un secteur crucial, dominé par les Google, Amazon, Facebook, Apple et Microsoft (Gafam) ou TikTok. Dans leurs interventions, leurs programmes et leurs réponses au Monde, certains clivages se dessinent. Données et souveraineté L'objectif de « souveraineté numérique » de la France fait consensus. Mais, dans le détail, la quasi-totalité des candidats critique la doctrine de « cloud de confiance » définie, en juin 2021, par le gouvernement pour les administrations et acteurs publics : celle-ci impose l'hébergement des données par des structures européennes, mais autorise l'usage de logiciels américains. « Nous devons changer de vision », estime Eric Zemmour (Reconquête !), mercredi. Du côté de Jean-Luc Mélenchon (La France insoumise), on propose plutôt de créer un « cloud français, fait avec des logicielslibres et d'utilisation obligatoire pour les secteurs publics et stratégiques » . Mme Pécresse a, elle, proposé, mercredi, de « mobiliser la commande publique », et donc de « réserver 50 % des appels d'offres d'hébergement cloud du secteur public à des acteurs européens. Tous les trois, ainsi que M. Jadot, M. Zemmour ou Anne Hidalgo (Parti socialiste), défendent un « Buy European Act », c'est-à-dire une préférence communautaire. « Les Américains et les Chinois le font », a justifié M. Jadot. Emmanuel Macron y est aussi favorable, a rappelé son représentant, le secrétaire d'Etat au numérique, Cédric O, mais « ceux qui disent que ce sera fait en un an sont des menteurs, car le sujet n'est pas consensuel en Europe. Plusieurs candidats défendent également un contrôle plus strict des rachats d'entreprises françaises par des géants extra-européens. Mme Pécresse veut les soumettre à un « Haut Conseil de la souveraineté économique et numérique ». Marine Le Pen serait, elle, prête à imposer aux Gafam d'ouvrir le capital de leurs filiales à des sociétés locales. M. Mélenchon veut, de son côté, « rétablir la propriété publique » sur Alcatel Submarine Networks (câbles Internet). Nicolas Dupont-Aignan (Debout la France) a, lui, rêvé mercredi d'un « Google français. Enfin, en pleine guerre en Ukraine, Mme Le Pen ou M. Dupont-Aignan assument de doter la France de capacités militaires cyber « offensives ». Régulation économique et publicité ciblée La plupart des candidats saluent comme une avancée le Digital Markets Act (DMA) : ce règlement européen que la France espère faire voter d'ici à juin impose aux grandes plates-formes de respecter la concurrence et leur interdit notamment de favoriser leurs propres services. Mais certains prônent d'encadrer davantage la publicité ciblée en ligne : les candidats Pécresse, Le Pen et Jadot souhaitent l'interdire pour les mineurs. Mme Pécresse veut permettre de « désactiver à tout moment les systèmes de publicité ciblée », Mme Le Pen et Mme Hidalgo, de les « désactiver par défaut ». M. Jadot prône l'interdiction partielle de cette « source de pollution ». Fabien Roussel (Parti communiste français) promet « une loi contre la surveillance numérique de masse. Mercredi, le représentant de M. Mélenchon, le député Bastien Lachaud (Seine-Saint-Denis), a, lui, mis en garde contre la « big- brothérisation », et M. Dupont-Aignan contre un « fichage social à la chinoise. Modération des réseaux sociaux M. Macron a défendu, notamment dans le futur règlement européen Digital Services Act, l'idée d'imposer aux plates-formes des obligations de transparence sur leur modération et leurs algorithmes de recommandation. Ce principe est partagé par M. Jadot, Mme Hidalgo, Mme Le Pen et Mme Pécresse. Cette dernière ajoute un « grand plan » de « protection numérique de l'enfance », et M. Roussel cible « le harcèlement scolaire et le cyberharcèlement ». Mais, à droite et à l'extrême droite, des candidats estiment, au contraire, que la modération des réseaux sociaux ne doit pas être davantage étendue. Pour Mme Pécresse, « les fermetures de comptes ne doivent pas intervenir autrement que sur décision judiciaire », pour éviter de « privatiser notre justice ». Pour l'équipe de Mme Le Pen, « l'obligation de moyens » imposée aux réseaux sociaux sur la modération produit des « effets pervers », et il faudrait limiter les suppressions aux contenus contraires à la loi. M. Dupont-Aignan a, lui, parlé de « censure. E-commerce et Amazon Comme Marine Le Pen ou Anne Hidalgo, Yannick Jadot souscrit à l'idée d'un « moratoire » sur l'implantation de nouveaux entrepôts liés à la vente en ligne, « pour protéger le commerce de proximité d'une concurrence déloyale » des géants comme Amazon. M. Mélenchon veut aussi « empêcher la multiplication des entrepôts géants ». Mais l'idée est rejetée par Mme Pécresse et par le gouvernement , car elle toucherait aussi des « acteurs français ». M. Jadot, Mme Le Pen et Mme Hidalgo veulent aussi « égaliser » la fiscalité des entrepôts de vente en ligne avec celle des surfaces commerciales, soumises à la taxe Tascom. Le gouvernement et Mme Pécresse y sont opposés. Comme Mme Le Pen, Mme Hidalgo envisage de fixer un « prix minimal » pour les livraisons d'e-commerce. Faut-il, de plus, les taxer en fonction de leurs émissions de carbone ? M. Jadot ne l'exclut pas. Les candidats Le Pen, Pécresse et Zemmour préféreraient une « taxe carbone aux frontières de l'Europe », sur toutes les importations. Bitcoin et monnaies numériques Le sujet des crypto-actifs bitcoin, non-fungible tokens (NFT, « jetons non fongibles »)... dessine des différences nettes : M. Zemmour veut les « encourager » et propose de réduire la fiscalité sur les plus-values. Mme Pécresse dit vouloir faire « du développement de cette filière une priorité », avec une législation issue « d'un cadre européen ». Plus prudente, l'équipe de Mme Le Pen souligne que le secteur, très varié, est aussi « propice aux tromperies, aux erreurs et aux "coups de Bourse". Elle propose de faire entrer les crypto-actifs dans le régime commun des marchés financiers. L'équipe de M. Jadot propose de « réguler » les cryptomonnaies, car elles peuvent être « dévastatrices pour l'environnement ».

## ###ARTICLE\_START### ID:1913

Ils affinent des informations rassemblées depuis des années sur l’armée russe, décryptent d’innombrables données et images, préparent l’avenir:les services de renseignement occidentaux voient dans la guerre en Ukraine une occasion unique de progresser sur leur connaissance de l’arsenal russe. L’invasion de l’Ukraine constitue un déploiement colossal des forces russes, exposant matériels, méthodes, principes et faiblesses comme aucun espion en poste à l’Est n’a jamais osé en rêver. Les services «capitalisent énormément. Rares sont les déploiements militaires aussi massifs, surtout de cette armée-là», constate Alexandre Papaemmanuel, professeur à l’Institut des études politiques à Paris. «On se rend compte que ce qui était imaginé ne correspond pas à la réalité de ce déploiement qui est fastidieux, avec une logistique qui n’est pas à l’heure, une coordination pas effective», ajoute-t-il. Le conflit en Ukraine est assurément moderne, avec une forte composante informationnelle. La résistance ukrainienne inonde les réseaux sociaux d’images, informant l’opinion des exactions des soldats russes comme de leurs matériels. Les images satellites de compagnies privées sont utilisées de jour comme de nuit, en temps quasi réel. La guerre en Syrie, face à la montée du groupe État islamique (EI), l’avait déjà montré, l’Ukraine le confirme à plus grande échelle. Non classifiées comme celles des états-majors, ces images sont une incroyable manne pour les analystes et autres experts de ce que le jargon nomme les «sources ouvertes»(opensource intelligence), donc accessibles à tous. «Dans les livres d’histoire»Pour les espions, même ceux restés à l’abri devant leurs ordinateurs, le vivier est intarissable. «Le type de cibles visées par les services occidentaux et ukrainiens est beaucoup plus visible et accessible, que ce soit à travers du renseignement image, du renseignement électromagnétique, ou sans doute aussi du renseignement d’origine humaine», relève Damien Van Puyvelde, spécialiste du renseignement à l’Université de Glasgow. Cette publicité des combats s’est d’ailleurs accompagnée d’un vrai coup d’éclat:il y a quelques semaines, les Américains ont choisi de publier les informations qui justifiaient leur alarmisme sur les intentions russes. Une décision qui «a pris le risque de compromettre des sources et des méthodes de renseignement sensibles, mais les décideurs politiques ont calculé que cela valait le coup d’exposer les mensonges du Kremlin», indique l’ex-ambassadeur américain Nathan Sales, aujourd’hui dans le groupe de réflexion Soufan, basé à New York. Confirmation d’un diplomate européen:«Ce sera dans les livres d’histoire. La machine américaine a pris une décision de nature politique et stratégique»en diffusant ses renseignements sur les déploiements russes. Le maître du Kremlin n’a pas reculé pour autant. Mais en l’espace de quelques jours, il a été mis à nu. Et il semble — c’est en tout cas la thèse occidentale — qu’il ait sous-estimé la capacité de ses adversaires à travailler ensemble. Les services n’ont certes pas mis cartes sur table sans distinction. La règle du tiers — je te donne une info, mais tu ne la donnes pas à un autre — reste la loi. Mais le rapprochement des pays a pesé sur les agences. «Nous sommes surpris par une forme de consolidation [de certaines informations], d’efforts de l’Union européenne, des États-Unis, d’autres pays, individuellement et collectivement», dit Yoram Schweitzer, un ancien responsable des services israéliens. «Il y a une décision politique qui influence clairement les services de renseignement pour tenter d’être au fait des intentions russes et d’y faire obstruction de façon bien plus collective.»Pas de quoi parler de révolution pour autant. Les espions travaillent seuls depuis la nuit des temps et ne dîneront pas tous demain à la même table. Washington et ses alliés d’Europe centrale et de l’Est, ex-membres du bloc soviétique aux carnets d’adresses russes bien remplis, ont partagé des informations, assure Nathan Sales. «Mais nous pouvons et devons faire mieux, dit-il, en particulier sur les activités militaires russes, pour aider l’Ukraine, idéalement en temps réel.»Tous ces pays jouiront en revanche, demain, d’informations de première main sur la Russie. «Malgré le changement de génération avec le départ à la retraite des cold warriors [NDLR:espions de la guerre froide], on peut s’attendre à ce que les capacités de collecte et d’évaluation occidentales restent considérables», avance M. Van Puyvelde. À PARIS Le type de cibles visées par les services occidentaux et ukrainiens est beaucoup plus visible et accessible DAMIEN VAN PUYVELDE »

## ###ARTICLE\_START### ID:1914

Du virus aux chars russes. Sur les plateaux des chaînes d'info, les épidémiologistes ont laissé place aux maîtres de guerre. En quelques jours, le colonel retraité Michel Goya, barbe soigneusement taillée, ancre de marine au revers, est devenu un familier du téléspectateur horrifié, avec ses analyses au cordeau comme remède au flip nucléaire. Le gradé ne sort pas de nulle part: les fana-mili hypercon- nectés compulsent depuis une décennie la Voie de l'épée, le blog de leur «Pépère», comme Goya s'autodésigne sur Twitter. Le stratège y publie de longues autopsies de batailles, des «retex» dans le jargon militaire, de la boucherie de 1914-1918 à l'enlisement français au Sahel. Mais aussi, c'est son côté geek, des considérations érudites sur l'infanterie des Marcheurs blancs dans Game of Thrones et le jihad des Fremen dans Dune. Le Le quasi-sexagénaire reçoit dans le salon de son appartement d'Asnières-sur-Seine. Dans la bibliothèque, quelques volumes de Manchette, Ellroy et Pamuk dans une mer de couvertures kaki. Plus de sucre pour le café, un SMS de sollicitation toutes les vingt minutes. Dès 16 heures, il quittera la banlieue parisienne pour se rendre juste en face du ministère de la Défense, dans les locaux de BFM TV, où il tient le crachoir jusqu'à minuit passé tous les soirs. La chaîne vient d'en faire son consultant officiel, le temps de la guerre. Comme la plupart des experts, il s'est planté «au moins deux fois» sur le conflit (lui, au moins, l'a reconnu). D'abord sur les intentions de Poutine («cette opération semblait parfaitement stupide»), puis sur la victoire éclair des Russes. Il a songé au scénario Tempête rouge, ce roman de la guerre froide qui imaginait l'Allemagne de l'Ouest tomber sous le coup de la sidération. Désormais, il perçoit en Ukraine les signes d'une guerre interminable, avec siège et guérilla. «Ça peut tourner en nouvel Afghanistan pour les Russes : Kyiv, c'est 800 km², presque trois fois Grozny.» C'est ce genre d'observation ramassée qui fait mouche avec Goya, capable de repérer dans l'océan de données en opensource l'indicateur clé - une banque de sang mobile, signe de l'intensification des combats, un pneumatique inadapté à la boue hivernale- et d'extrapoler. «Là où le profane voit des taches, Galilée voit des lunes sur Jupiter » Le gradé aime les concepts. L'invasion russe? Peut-être un «cygne noir», qui Portrait change «l'espace stratégique global, où toutes les inconnues étaient connues» en un «Extremistan» imprévisible. «Même si on sentait venir ce retour des confrontations à haute inten- sité.» La bombe nucléaire ? «La reine sur l'échiquier : même sans bouger, elle influence tout le jeu.» La «poliorcétique», l'art du siège, il en a fait l'expérience charnelle à Sarajevo, en 1993. «Moins de 200 obus dans la journée, c'était "journée calme" dans le rapport.» Chef de section dans l'infanterie de marine, les fameux «marsouins», c'est sa première grosse opération. Dès la descente de l'avion, un de ses hommes est transpercé d'une balle dans la gorge. Mission aussi absurde que dangereuse, la faute à une armée française qui renâcle trop souvent selon lui à nommer l'ennemi et fixer des objectifs. «La plupart du temps, on bataillait contre des mafieux bosniaques. Un siège dans le siège, à se demander si on ne tenait pas les positions des Serbes » Michel Goya ne vient pas d'une de ces familles à particule qui forment le gotha galonné. Il a grandi dans une petite ferme du Béarn, fils d'un cycliste espagnol mort le mois suivant sa naissance lors d'une chute. Sa mère, ouvrière textile, puis «dame de la cantine» de l'école du village, est deux fois veuve à 40 ans. Elle l'élève avec ses trois soeurs, dont deux d'une précédente union tragique. Des bienfaiteurs anonymes, fans éplorés de son père, gloire locale, lui envoient des piles de BD. Les super-héros comblent sa solitude. Très tôt, il décide qu'il sera militaire. Après une prépa lettres, il échoue aux portes de Saint-Cyr. «Le capital culturel, je l'avais pas. Ça conditionné le reste de ma carrière.» Il s'engage dans l'infanterie, passe les concours d'officier en interne. Outre Sarajevo, il sera déployé au Rwanda, en République centrafricaine, en Guyane, en Nouvelle-Calédonie. Il échappe à la vie en caserne en s'asseyant sur les bancs de la Sorbonne à 40 ans passés. «Dans l'armée, personne ne fait ça !» Débute alors sa deuxième carrière, celle d'«intello parisien». Au centre de doctrine, il pond des notes à la chaîne sur le Moyen-Orient, obtient un doctorat d'histoire, dont il tirera un livre référence sur la guerre des tranchées (la Chair et l'Acier). Sous Sarkozy, il est pendant deux ans «la boîte à idées» du chef d'état-major Georgelin. Affecté à la recherche stratégique, il voit son poste supprimé : la Grande Muette doit se serrer la ceinture. Quitte à se priver de ses cerveaux, surtout les plus iconoclastes, lui dit «individualistes». «Il était brillant mais pas bon élève, avec un caractère difficile, loin de l'officier catho qui lit Valeurs actuelles, résume le spécialiste défense Jean-Dominique Merchet. Et l'armée veut de bons élèves. Ils lui ont refusé le grade de général à son départ. Un scandale, qui montre la petitesse de ce milieu. Aujourd'hui, de tous les anciens gradés à la télé, c'est le meilleur.» Michel Goya quitte l'armée en 2014, avec une pension de 4 500 euros brut. Marié à une cadre dans la grande distribution, aucun de ses trois enfants, trentenaires, ne l'a suivi sous les drapeaux. Lui se consacre à l'écriture, le trip-hop de Massive Attack dans les oreilles. Son dernier opus, le Temps des guépards, retrace les interventions extérieures de la France depuis 1961, «guerre mondiale» d'une armée «grenouille qui n'arrive plus à redevenir boeuf.» Il y distille quelques suggestions dérangeantes: le besoin pour notre pays d'avoir des mercenaires à sa solde, façon Wagner ou Blackwater, «soldats fantômes» pour «agir sans agir». Et critique le poids du complexe militaro-industriel, trop gourmand, alors que la guerre du futur a des airs de Mad Max, entre drones low-cost et tanks «rétrofités». «C'est son côté "infanterie coloniale" [l'ancien nom des marsouins], résume un expert. Au Mali, il était à ça de proposer qu'on réinstaure les tirailleurs sénégalais!» Michel Goya a d'ailleurs servi de conseiller sur le prochain film d'Omar Sy, consacré à ces soldats africains de la France. Politiquement «dans le flou», il se dit atterré par la «nullité du personnel». Républicain et gaulliste avant tout, il n'a que peu goûté la tribune des généraux simili-putschistes. En 2015, il n'a pas hésité à venir dérouler ses analyses lors d'un colloque insoumis. Bouddhiste («vivre, c'est souffrir : ça me va»), l'Iliade en livre de chevet, il n'en garde pas moins la nostalgie du combat. «C'est pas facilement avouable, mais le moment où l'amygdale vous transforme en surhomme, c'est grisant. Quand on me tirait dessus, je savais quoi faire, c'était très agréable.» Face à Poutine, on aimerait en dire autant. ? 19 avril 1962 Naissance à Montaut (Pyrénées- Atlantiques). 1983-2014 Carrière militaire. 2022 Le Temps des guépards (Tallandier). Le Portrait

## ###ARTICLE\_START### ID:1915

BARCELONE — Le Salon mondial du mobile (MWC), grand-messe du secteur qui s’est conclue jeudià Barcelone, a été l’occasion pour les fabricants et les opérateurs télécoms de dévoiler une série de gadgets et innovations, touchant aux batteries, au métavers ou à la 5G. Sélection. BARMAN 5G Il prépare des cocktails, parle une dizaine de langues et reconnaîtà leur visage ses clients les plus fidèles:mis au point par le groupe espagnol de food tech Macco Robotics, le robot Kime se veut un barman de «haute valeur ajoutée». Même Joan Laporta, le président du FC Barcelone, a fait un tour sur le stand de l’opérateur espagnol Telefonica pour rencontrer l’une des vedettes du salon. Ce robot humanoïde fonctionnant avec la 5G peut «trava i l l e r 24 heures par jour», s’enthousiasme son constructeur, qui met en avant d’autres caractéristiques perçues comme des avantages:il permet d’éviter «les contacts inutiles»et réduit les risques de «contamination»... DISCOTHÈQUE VIRTUELLE Une longue file d’attente pour aller danser, pas de vigiles à l’entrée, juste un casque de réalité virtuelle à porter. Sur le stand de l’opérateur sud-coréen SK Telecom, les visiteurs ont eu un avant-goût festif du métavers, l’univers virtuel annoncé comme le prochain âge d’Internet et qui suscite l’intérêt de tous les grands acteurs de la tech. Manettes à la main, le clubbeur 3.0 est plongé à l’intérieur d’une boule à facette géante pour se déhancher au milieu d’autres avatars dans cette discothèque virtuelle. Il s’agit de l’une des nombreuses applications de «Ifland», le métavers de l’opérateur lancé en 2021 et conçu pour «maximiser l’expérience de l’utilisateur à travers divers espaces virtuels et avatars.» COURSE AUTOMOBILE À DISTANCE Piloter une voiture à plus de 1000 km de distance grâce à la 5G? C’est l’une des applications du réseau mobile de dernière génération proposée par l’opérateur français Orange. Baptisé Vrombr, ce jeu mobile réalisé par la jeune pousse Polyptik permet via un téléphone intelligent depuis Barcelone de conduire des vraies voitures miniatures... sur un circuit à Châtillon en région parisienne. Une mise en bouche concrète du réseau du futur, alors qu’Orange a annoncé qu’il arrêtera progressivement ses réseaux 2G et 3G sur l’ensemble des pays dans lesquels il est présent dans l’Union européenne (Espagne, France Pologne, Roumanie, Belgique...) entre 2025 et 2030. CHARGE EXPRESS ET BATTERIE ÉCOLO À Barcelone, plusieurs fabricants ont dévoilé des systèmes de charge express, présentés comme les «plus rapides au monde»— un enjeu crucial pour le secteur du téléphone intelligent, qui s’efforce depuis plusieurs années d’améliorer l’autonomie des appareils. Le chinois Realme a ainsi mis au point une charge à 150 watts pour ses futurs GT Neo 3, permettant de recharger à 50 % sa batterie en cinq minutes. Son concurrent Oppo a quant à lui promis une recharge à 100 % en neuf minutes, grâce à sa technologie «Supervooc»de 240 watts. Plus écologique et se voulant moins dangereuse:la start-up japonaise PJP Eye a dévoilé un prototype de batterie «organique»intégrant du carbone fabriqué à base de coton en lieu et place des métaux habituellement utilisés pour ce type de produits (nickel, manganèse et cobalt). «Cette technologie permet d’allonger la durée de vie des batteries»et donc de réduire «leurs émissions de CO2», explique son directeur, Inketsu Okina, qui met en avant un autre avantage, démonstration à l’appui:ces batteries n’explosent pas en cas d’impact. CYBERCHIEN Bas sur pattes, le corps truffé de capteurs et de micros, le cyberchien du constructeur Xiaomi, exposé pour la première fois hors de Chine, peut — au choix — trottiner près de son propriétaire, aboyer, donner la patte ou bien monter la garde. Ce robot, dont le cerveau a été développé en «opensource», et qui se trouve encore en phase expérimentale, se commande via un téléphone portable. Un millier d’exemplaires ont été mis en vente, à plus de 200 $l’unité, sur le marché chinois.

## ###ARTICLE\_START### ID:1916

BARCELONE — Le Salon mondial du mobile (MWC), grand-messe du secteur qui s’est conclue jeudi à Barcelone, a été l’occasion pour les fabricants et les opérateurs télécoms de dévoiler une série de gadgets et innovations, touchant aux batteries, au métavers ou à la 5G. Sélection. BARMAN 5G Il prépare des cocktails, parle une dizaine de langues et reconnaît à leur visage ses clients les plus fidèles:mis au point par le groupe espagnol de food tech Macco Robotics, le robot Kime se veut un barman de «haute valeur ajoutée». Même Joan Laporta, le président du FC Barcelone, a fait un tour sur le stand de l’opérateur espagnol Telefonica pour rencontrer l’une des vedettes du salon. Ce robot humanoïde fonctionnant avec la 5G peut «travailler 24 heures par jour», s’enthousiasme son constructeur, qui met en avant d’autres caractéristiques perçues comme des avantages:il permet d’éviter «les contacts inutiles»et réduit les risques de «contamination»... DISCOTHÈQUE VIRTUELLE Une longue file d’attente pour aller danser, pas de vigiles à l’entrée, juste un casque de réalité virtuelle à porter. Sur le stand de l’opérateur sud-coréen SK Telecom, les visiteurs ont eu un avant-goût festif du métavers, l’univers virtuel annoncé comme le prochain âge d’Internet et qui suscite l’intérêt de tous les grands acteurs de la tech. Manettes à la main, le clubbeur 3.0 est plongé à l’intérieur d’une boule à facette géante pour se déhancher au milieu d’autres avatars dans cette discothèque virtuelle. Il s’agit de l’une des nombreuses applications de «Ifland», le métavers de l’opérateur lancé en 2021 et conçu pour «maximiser l’expérience de l’utilisateur à travers divers espaces virtuels et avatars.» COURSE AUTOMOBILE À DISTANCE Piloter une voiture à plus de 1000 km de distance grâce à la 5G? C’est l’une des applications du réseau mobile de dernière génération proposée par l’opérateur français Orange. Baptisé Vrombr, ce jeu mobile réalisé par la jeune pousse Polyptik permet via un téléphone intelligent depuis Barcelone de conduire des vraies voitures miniatures... sur un circuit à Châtillon en région parisienne. Une mise en bouche concrète du réseau du futur, alors qu’Orange a annoncé qu’il arrêtera progressivement ses réseaux 2G et 3G sur l’ensemble des pays dans lesquels il est présent dans l’Union européenne (Espagne, France Pologne, Roumanie, Belgique...) entre 2025 et 2030. CHARGE EXPRESS ET BATTERIE ÉCOLO À Barcelone, plusieurs fabricants ont dévoilé des systèmes de charge express, présentés comme les «plus rapides au monde»— un enjeu crucial pour le secteur du téléphone intelligent, qui s’efforce depuis plusieurs années d’améliorer l’autonomie des appareils. Le chinois Realme a ainsi mis au point une charge à 150 watts pour ses futurs GT Neo 3, permettant de recharger à 50 % sa batterie en cinq minutes. Son concurrent Oppo a quant à lui promis une recharge à 100 % en neuf minutes, grâce à sa technologie «Supervooc»de 240 watts. Plus écologique et se voulant moins dangereuse:la start-up japonaise PJP Eye a dévoilé un prototype de batterie «organique»intégrant du carbone fabriqué à base de coton en lieu et place des métaux habituellement utilisés pour ce type de produits (nickel, manganèse et cobalt). «Cette technologie permet d’allonger la durée de vie des batteries»et donc de réduire «leurs émissions de CO2», explique son directeur, Inketsu Okina, qui met en avant un autre avantage, démonstration à l’appui:ces batteries n’explosent pas en cas d’impact. CYBERCHIEN Bas sur pattes, le corps truffé de capteurs et de micros, le cyberchien du constructeur Xiaomi, exposé pour la première fois hors de Chine, peut — au choix — trottiner près de son propriétaire, aboyer, donner la patte ou bien monter la garde. Ce robot, dont le cerveau a été développé en «opensource», et qui se trouve encore en phase expérimentale, se commande via un téléphone portable. Un millier d’exemplaires ont été mis en vente, à plus de 200 $l’unité, sur le marché chinois.

## ###ARTICLE\_START### ID:1917

La Haye correspondance - Notre travail de collecte de preuves a commencé », a déclaré le procureur de la Cour pénale internationale (CPI), Karim Khan, en annonçant, le 2 mars, l'ouverture d'une enquête sur les crimes contre l'humanité et les crimes de guerre commis en Ukraine depuis novembre 2013 et les premières manifestations de Maïdan. Une première équipe logistique a quitté La Haye, jeudi 3 mars, pour se rendre « dans la région. La veille, le procureur avait été saisi par trente-neuf des cent vingt-trois Etats membres de la Cour, principalement occidentaux. Au risque de politiser l'affaire, M. Khan les avait sollicités afin d'accélérer l'ouverture de l'enquête. Sans cette saisine, il aurait dû réclamer, preuves à l'appui, l'aval des juges de la Cour avant de pouvoir entamer les investigations. La CPI ne sera pas seule dans la chasse aux preuves. Dès l'entrée des premiers chars sur le territoire ukrainien, des dizaines d'enquêteurs, d'experts balistiques et militaires, indépendants ou membres d'ONG, ont commencé à traquer les preuves numériques de potentiels crimes et auprès d'Ukrainiens partageant leurs photos et leurs vidéos. « Jusqu'ici, il fallait souvent des mois, voire des années, pour qu'une communauté opensource émerge et commence à analyser les informations, explique Eliot Higgins, le fondateur de Bellingcat, une organisation qui a enquêté sur les crimes au Yémen et sur les affaires Skripal et du vol MH 17. Avec l'Ukraine, nous avons commencé avant même le début du conflit », constate-t-il. Les recherches visent à débusquer les preuves pour dénoncer et prévenir les crimes, et pour alimenter les dossiers à venir de la CPI ou de tribunaux nationaux. De nombreux Etats européens se sont dotés de la « compétence universelle » leur permettant de juger les auteurs de crimes de guerre, même étrangers. La première fois que des preuves ont été massivement récoltées en temps de guerre, c'est en Irak. Certaines des pièces saisies avaient été utilisées au procès de Saddam Hussein, condamné à mort et pendu en 2006. La guerre en Syrie a vu de nombreux belligérants se transformer en enquêteurs. Formés à la collecte de preuves par des anciens du Tribunal pénal international pour l'ex-Yougoslavie et de la CPI dont le canadien Bill Wiley, fondateur de la Commission pour la justice interna tionale et la responsabilité , des Syriens ont récolté des milliers de documents dans les bâtiments du régime pris par l'opposition. Ils ont documenté dans le détail les chaînes de commandement du régime syrien et ses crimes. Géolocalisation Des Ukrainiens veulent à leur tour traquer les preuves. Dans un appel lancé sur Internet, les responsables d'une centaine d'organisations de la société civile ukrainienne réclament des équipements « pour traquer les crimes de guerre. Ils demandent à la communauté internationale de « fournir des technologies et un soutien aux groupes enregistrant les crimes de guerre [du président russe, Vladimir] Poutine » et de « trouver les groupes de défense des droits de l'homme et les avocats qui veilleront à ce que Poutine et ses acolytes soient un jour traduits en justice. Dans un article, paru le 2 mars, sur la plate-forme Just Security, Rebecca Hamilton et Lindsay Freeman, deux spécialistes des enquêtes numériques, estiment que « de nombreux Ukrainiens qui filment actuellement l'invasion russe sur leur téléphone bénéficient d'une sensibilisation et d'une éducation » grâce aux outils mis en place ces dernières années. L'International Bar Association a développé une application spé cifique, EyeWitness. Des ONG ukrainiennes ont également déjà traduit des protocoles d'enquête numérique, établis par l'université de Berkeley, aux Etats-Unis, et par les Nations unies. Depuis le début de la guerre, plusieurs ONG ont produit leurs premières analyses. Bellingcat a rendu publiques des images satellites montrant un tir de roquette, de Russie en direction de Kharkiv, ville du nord-est de l'Ukraine, à 50 kilomètres de la frontière. « Il semble assez clair de voir la connexion entre le tir en Russie et la situation à Kharkiv », estime M. Higgins. La ville est sous le feu russe depuis le premier jour de la guerre, le 24 février. « Avant le début du conflit, il y avait beaucoup de vidéos postées sur TikTok montrant les mouvements de véhicules et de troupes russes. Ils seront identifiés et géolocalisés, et nous pourrons remonter jusqu'à l'unité militaire spécifique impliquée. On ne peut pas simplement dire : "C'est la Russie". Il faut dire quelle unité, quelle structure de commandement est responsable », explique-t-il. Amnesty International dispose aussi de son propre laboratoire scientifique. « Nous avons identifié deux attaques [l'une à Kharkiv, l'autre à Okhtyrka, dans une école, faisant trois morts], pour lesquelles nous pouvons dire avec certitude que des armes à sous-munitions ont été utilisées par l'armée russe contre des civils ukrainiens », explique Milena Marin, qui codirige le laboratoire. « Je crains que l'on assiste à l'avenir à de nombreux crimes en Ukraine, mais je pense qu'il est un peu tôt pour tirer des conclusions, dit M. Wiley par téléphone. Ce que nous voyons est une situation terrible, mais elle ne montre pas pour l'instant l'existence claire d'une politique criminelle systématique », ajoute-t-il. Devant le Conseil des droits de l'homme des Nations unies, à Genève (Suisse), le ministre des affaires étrangères néerlandais, Wopke Hoekstra, a annoncé, le 1er mars, consacrer 1 million d'euros à la société civile pour la création d'un mécanisme de collecte de preuves. Le vice-premier ministre britannique, Dominic Raab, a menacé Vladimir Poutine et ses fidèles de finir « derrière les barreaux à La Haye » , annonçant que le Royaume-Uni avait commencé à amasser des preuves. Les Nations unies pourraient aussi établir une commission d'enquête. Jeudi 3 mars, une photo circulait sur Internet montrant un panneau de signalisation détourné, n'offrant qu'une seule destination quelle que soit la direction empruntée : La Haye, La Haye ou La Haye.

## ###ARTICLE\_START### ID:1918

Genève correspondance - Le Dilbar allait s'esquiver, au lieu de rester à quai encore plusieurs semaines comme prévu, le temps que soient achevés les travaux de rénovation du mobilier intérieur et de l'électronique embarquée « les technologies de sécurité les plus avancées de tous les yachts du monde » , selon son constructeur allemand, Lürssen. Mais dans la nuit du lundi 28 février au mardi 1er mars, des agents des douanes du port de Hambourg (Allemagne) sont montés à bord du navire pour l'immobiliser, première prise dans le cadre de la traque du patrimoine des oligarques russes lancée par les Occidentaux depuis que la Russie a envahi l'Ukraine. Long de 156 mètres sur 24, le Dilbar a été acquis en 2016 pour 600 millions de dollars (541 millions d'euros) par le magnat russe d'origine ouzbèke Alicher Ousmanov, 68 ans, l'un des hommes les plus puissants parmi le cercle de milliardaires proches de Vladimir Poutine, même si le principal intéressé le nie « Je n'ai jamais été ce que vous pourriez appeler un oligarque », confiait-il au Financial Times, dans un rare entretien, en janvier 2020. Avec ses 16 000 tonnes, il s'agit du plus grand yacht à moteur de la planète en termes de jauge brute. Il nécessite, à pleine capacité, un équipage de 96 personnes pour servir les 24 passagers disposant de douze suites. Il comprend deux hélicoptères, un sauna, la plus grande piscine jamais installée sur un bateau de ce type, un salon de beauté et une salle de sport. M. Ousmanov a exigé que l'embarcation soit dotée d'un millier de coussins de canapé, comme le veut la tradition en Ouzbékistan. Jeudi 4 mars, l'autorité portuaire de Hambourg a démenti avoir pris des mesures, mais reconnu que, « de fait, aucun yacht qui n'est pas autorisé à le faire ne [quitterait] le port ». Berlin ne devrait pas tarder à confirmer la saisie, consécutive aux sanctions décidées lundi par l'Union eu ropéenne. Mercredi, un second yacht a été immobilisé, aux chantiers navals de La Ciotat (Bouches-du-Rhône). L' Amore-Vero (« amour vrai »), d'un coût de 120 millions d'euros, appartient à Igor Setchine, le patron du géant pétrolier russe Rosneft, lui aussi figure majeure parmi les affidés du Kremlin. Il était arrivé le 3 janvier pour des travaux de maintenance. Les douanes sont intervenues alors que l' Amore-Vero s'apprêtait à larguer les amarres, sans avoir effectué la totalité de l'entretien prévu, a précisé le ministère de l'économie. « Task force multilatérale » Depuis une dizaine de jours, sentant se lever un vent mauvais, plusieurs grandes fortunes russes ont mis leurs palais flottants à l'abri de toute mauvaise surprise dans les eaux turquoise des Maldives. Mais ce n'est pas le cas de la majorité de ces dizaines de bâtiments, comme en témoigne l'intense agitation perceptible sur les réseaux d'Osint (pour OpenSource Intelligence). Cette activité consiste à collecter en ligne des données et des informations de sources ouvertes. Le compte Twitter « Poutine est un virus », en recoupant diverses sources sur le trafic maritime en temps réel, est ainsi parvenu à publier une carte qui liste et géolocalise des dizaines de yachts russes sur tous les océans. Le journal italien La Stampa s'est intéressé à ceux qui mouillaient en Italie et a découvert que deux bâtiments avaient été bloqués sur la Riviera du Ponant, en Ligurie, dans l'attente d'une notification officielle. Entre San Remo et Gênes se trouve celui de Guennadi Timtchenko, sixième fortune de Russie, et partenaire de M. Poutine depuis les débuts de la « coopérative Ozero » non loin de Saint-Pétersbourg, matrice historique du clan des poutiniens. Dans la même zone, le Lady-M, d'Alexeï Mordachov, important actionnaire de la Bank Rossiya (considérée par le Trésor américain comme la « banque de Poutine »), aurait également été avisé de ne pas lever l'ancre. Les nouvelles saisies (également immobilières) devraient se multiplier, même si le Royaume-Uni et la Suisse, deux des principales destinations du patrimoine russe, rechignent à intervenir, bien qu'ayant adopté le train de sanctions contre Moscou. Evoquée depuis des années comme l'un des moyens de coercition possible pour contrer les menaces du Kremlin, la chasse aux oligarques a commencé au lendemain de l'annexion de la Crimée, en 2014. Mais elle a été menée plutôt mollement par les Occidentaux. Ce n'est plus le cas. « Nous allons lancer cette semaine une task force multilatérale transatlantique pour identifier, traquer et geler les actifs des sociétés et des oligarques russes sous sanctions. Leurs yachts, leurs villas, et tout autre bien mal acquis que nous trouverons seront saisis », annonçait la Maison Blanche, dimanche soir. Première cible atteinte, Alicher Ousmanov est actif dans la mé tallurgie (groupe Metalloinvest), mais a aussi été l'un des premiers investisseurs de Facebook avec un autre milliardaire russe, Youri Milner. Jusqu'en 2018, il détenait 30 % du club de football londonien d'Arsenal, participation vendue par la suite pour 700 millions de dollars. Il possède pléthore de résidences à l'étranger, en Angleterre (Beechwood House, à Londres, et Sutton Place, dans le comté du Surrey), mais aussi en Sardaigne, à Munich, à Monte-Carlo et à Lausanne, où il a élu domicile en 2016. Il fait en effet partie de la « grande famille olympique. Il a présidé la Fédération internationale d'escrime pendant plus d'une décennie, avant que le siège devienne « vacant », le 2 mars. Le Comité international olympique le tient en très haute estime depuis qu'il a acheté aux enchères, puis offert à l'institution, en 2020, le manuscrit original de Pierre de Coubertin fondateur des Jeux de l'ère moderne , « élégamment rédigé en français à l'encre sépia sur 14 feuilles de papier vélin ». Résident très discret, il n'est jamais apparu dans la presse locale et personne n'est parvenu à localiser le lieu précis de sa résidence. « Je sais qu'il est très malade et reste enfermé chez lui par peur du Covid » , confie une source proche des milieux d'affaires russes en Suisse. Dans un communiqué, il a estimé la saisie de son yacht « injuste. « Les raisons invoquées pour justifier les sanctions sont des accusations fausses et diffamatoires, qui entachent mon honneur, ma dignité et ma réputation professionnelle. J'utiliserai tous les moyens légaux pour protéger mon honneur et ma réputation. » Pas un mot, cependant, sur la guerre en Ukraine. La Suisse ne l'a pas encore ajouté à sa propre liste de sanctions, calquée sur celle de l'Union européenne. Berne devait se prononcer vendredi 4 mars.

## ###ARTICLE\_START### ID:1919

Dans les allées du Mobile World Congress (MWC), le salon mondial des télécommunications qui se tenait à Barcelone, du lundi 28 février au jeudi 3 mars, l'Open RAN (ou O-RAN, pour Open Radio Access Network), un concept à première vue réservé aux technophiles, a occupé les conversations, entre deux démonstrations de réalité virtuelle ou de métavers (l'espace numérique du futur). Car si l'opensource a pu révolutionner le monde des logiciels à la fin des années 1990 en ouvrant le code desdits logiciels au public, cette nouvelle technologie promet de chambouler les équilibres du secteur des télécoms. Jusqu'à présent, un réseau de téléphonie mobile fonctionnait grâce à des équipements intégrés, imbriquant matériels et logiciels, souvent vendus par le même fournisseur Ericsson, Nokia ou Huawei. Comme Apple avec ses Mac ou ses iPhone, l'intimité entre le matériel (hardware) et le logiciel (software) permet d'optimiser le fonctionnement de l'appareil. Mais cette intégration a un défaut : elle limite la capacité des clients, en l'occurrence les opérateurs de télécoms, à changer de fournisseur ou à incorporer des fonctionnalités externes dans le réseau. En permettant davantage d'interopérabilité, l'Open RAN « lève le verrou des équipementiers » , s'est félicitée Maite Aparicio, responsable de cette technologie chez l'opérateur espagnol Telefonica, lors du MWC. L'Open RAN ne fera disparaître ni les antennes ni les boîtiers électroniques qui, disposés sur des points hauts (toits, pylônes, châteaux d'eau...), envoient les communications ou les données vers les téléphones mobiles. Cette technologie permet de découper les différentes fonctions du boîtier et d'ajouter un logiciel de contrô le, par l'intermédiaire duquel il est possible d'ajouter des applications tierces. Dominant dans la 6G Avec un réseau ouvert, un opérateur peut se tourner vers d'autres équipementiers et ajouter des couches de logiciel, donc davantage de services et de souplesse. Avec l'espoir de baisser les coûts de déploiement et de gestion du réseau, ce qui n'est pas de trop au moment où le chiffre d'affaires des opérateurs stagne, dans le meilleur des cas. Pas étonnant que l'O-RAN Alliance, l'association chargée de promouvoir et de définir les normes de cette technologie, ait été créée en 2018, à l'initiative de cinq opérateurs, dont le français Orange, aux côtés d'AT & T, de Deutsche Telekom, de NTT Docomo et de China Mobile. « Les équipements actuels sont excellents, et nous ne souhaitons pas nous débarrasser de nos partenaires Ericsson et Nokia. Mais l'Open RAN doit nous permettre d'améliorer l'innovation et de regagner en choix de fournisseurs » , explique Michaël Trabbia, directeur de la technologie et de l'innovation chez Orange. Cette liberté de choix est devenue bien plus nécessaire depuis que l'Europe et les Etats-Unis ont mis hors-jeu l'équipementier chinois Huawei pour des raisons de sécurité nationale. Chez les équipementiers, et même si Ericsson et Nokia ont rejoint l'O-RAN Alliance, l'enthousiasme est moins perceptible. « C'est une bonne technologie » , reconnaît du bout des lèvres Hannes Ekström, responsable de la stratégie réseau d'Ericsson, numéro un mondial des équipements télécoms. « Notre priorité est de faire les meilleurs produits aux meilleurs coûts. Et cela peut se faire avec différentes architectures » , ajoute-t-il. Plus que l'Open RAN, le groupe suédois mise surtout sur la virtualisation des réseaux qui, si elle facilite leur gestion, n'implique pas leur ouverture complète. Pour les équipementiers, le danger de l'Open RAN est l'émergence de concurrents, comme les jeunes sociétés américaines Parallel Wireless ou Mavenir, et, plus inquiétant encore, de voir les géants américains du numérique mettre un pied sur leur pré carré. Google a rejoint l'O-RAN Alliance en juin 2021. Elle compte aussi parmi ses membres Facebook, IBM, Microsoft, Oracle... Les Etats-Unis, qui avaient disparu de ce marché depuis le rachat de Lucent par Alcatel en 2006, « sont en train de bâtir l'écosystème avec leurs géants du cloud [informatique dématérialisée] et des logiciels » , analyse Michaël Trabbia, qui appelle l'Europe à mobiliser des moyens pour « rester dans la course » , alors que l'Open RAN est appelé à devenir dominant dans la 6G, la future génération de téléphonie mobile. Standards encore non définis Cette compétition ne fait que commencer. Certains nouveaux opérateurs, qui partaient d'une feuille blanche, ont opté pour un réseau 100 % Open RAN. C'est le cas du japonais Rakuten. « Cela nous a permis de construire un réseau 35 % à 40 % moins cher que si nous avions dû répliquer celui des opérateurs existants. Cela nous a aussi donné confiance dans le fait que le modèle japonais peut être dupliqué ailleurs dans le monde » , souligne Rabih Dabboussi, directeur des ventes de Rakuten Symphony, la division créée par le conglomérat nippon pour vendre ses services dans l'Open RAN à d'autres opérateurs. Une filiale française est en cours de création. L'américain Dish a aussi adopté cette technologie. Un mouvement symbolique : le directeur du réseau de ce nouvel opérateur est le français Marc Rouanne, qui avait passé toute sa carrière chez des équipementiers en télécoms traditionnels, Alcatel-Lucent puis Nokia. Il a préféré se passer d'eux pour créer le réseau de Dish. La bascule des opérateurs historiques sera plus progressive. « A ce stade, l'Open RAN peut être efficace pour le déploiement d'un réseau totalement nouveau ou pour installer des antennes sur des zones non couvertes. Mais pour des zones denses, notamment urbaines, le rapport entre la performance, la fiabilité et le prix n'est pas pour le moment aussi intéressant que des approches traditionnelles » , juge Tariq Ashraf, consultant chez la société de conseil BearingPoint. Hannes Ekström, d'Ericsson, rappelle que les standards de la technologie ne sont pas encore définis et qu'il faudra s'assurer « qu'ils offrent les meilleures garanties de performance, de solidité et de durabilité » dans des conditions de déploiement à grande échelle. La question de la cybersécurité de ces réseaux du futur, qui empilent différentes couches logicielles, donc de multiples angles d'attaque, se posera également. Thales, déjà présent dans la sécurisation des mobiles depuis l'achat de Gemalto en 2019, compte sur cette technologie pour « apporter des solutions à tous les étages » , indique Philippe Vallée, vice-président exécutif de la division identité et sécurité numérique du groupe de défense. Selon le cabinet de conseil Dell'Oro, le mouvement est en marche : l'Open RAN représentera 15 % du marché d'ici à 2026, dont près de la moitié en Asie.

## ###ARTICLE\_START### ID:1920

Sites internet, Amap, marchés La vente sans intermédiaire se développe rapidement en France. La pandémie l'a encore un peu plus boostée. D epuis 2009, la France possède une définition officielle de ce mode de distribution alimentaire alternatif qu'est le circuit court: un seul intermédiaire économique entre le producteur et le consommateur. Il peut s'agir d'un supermarché, s'il s'approvisionne directement auprès des agriculteurs. Mais la majeure partie de ces moyens d'approvisionnement en fruits et légumes, viande ou produits laitiers sont plutôt à chercher du côté des producteurs eux-mêmes. Selon les chiffres 2019 de l'Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement (Inrae), la vente directe a lieu sur les marchés de producteurs (690), ceux de plein vent (9600), dans des magasins de producteurs (400), via les Amap, les Associations pour le maintien d'une agriculture paysanne, qui proposent des paniers à leurs membres une ou deux fois par semaine (2 500 dans 2 000 communes), directement à la ferme ou dans des casiers connectés. «Archaïques». Les circuits avec un seul intermédiaire sont le fait d'artisans (bouchers, primeurs), qui achètent tout ou partie de leur gamme chez un agriculteur, et de plateformes de vente en ligne, qui mettent en relation consommateurs et producteurs. La plus connue est la Ruche qui dit oui avec ses 1 500 points de livraison en France et en Europe. L'Inrae a réalisé un rapport sur une quarantaine de ces sites. Pour l'institut, le plus vertueux est cagette.net, développé en opensource et qui ne prend pas de commission. «Il faut bien regarder comment la marge de ces plateformes est utilisée», avertit Yuna Chiffoleau, ingénieure agronome et directrice de recherche en sociologie économique pour l'institution. Les circuits courts ont longtemps été marginalisés par les pouvoirs publics comme par les paysans. «Ils étaient vus comme archaïques, une forme de résistance au progrès incarné par la grande distribution et l'export», analyse la spécialiste. Il a fallu attendre 2009 et Michel Barnier, alors ministre de l'Agriculture, pour qu'ils acquièrent une légitimité en étant intégrés au recensement agricole. «Ça a libéré les énergies», apprécie Yuna Chiffoleau. La crise de la vache folle à la fin des années 90 a été un déclencheur de l'intérêt des consommateurs pour un approvisionnement de proximité considéré comme plus sûr, même si circuit court ne veut pas forcément dire local. «Un produit est local si 51% de sa valeur ajoutée est issue du territoire. Parfois, il s'agit simplement de la dernière transformation alors que la matière première est importée», avertit la directrice de recherches. Autre idée reçue : quand on dit circuit court, on pense souvent empreinte carbone moins élevée. Or, la multiplication des petits trajets (du producteur vers le consommateur et inversement) peut être plus génératrice d'émission de gaz à effets de serre qu'un transport long mais unique. Les livraisons effectuées en utilitaire léger par un producteur émettent cent fois plus de CO2 à la tonne kilomètre transportée qu'un semi-remorque de 40 t (1). Que peut-on acheter en circuits courts ? Les dernières données datent de 2010, celles du dernier recensement agricole de 2020 commençant juste à tomber. Il y a douze ans, ces circuits étaient localisés principalement dans le sud de la France et proposaient du vin, du miel et des fruits et légumes. Loin derrière, on trouvait la viande et les produits laitiers et quasiment aucune céréale. «Mais cette filière céréalière est en train d'exploser pour le pain et les pâtes. Il y a désormais plus de 200 pro- ducteurs» dans ce domaine, explique ainsi Yuna Chiffoleau. Tous produits confondus, le circuit court se développe rapidement. En 2010, une exploitation sur cinq vendait de cette façon tout ou partie de sa gamme. En 2020, c'est une sur quatre selon les premiers résultats, soit entre 15 et 20 % du marché global de la distribution alimentaire. Difficile d'être précis puisque les circuits courts sont partout : un peu en supermarché, une partie chez les artisans, une autre pour les marchés, les Amap et sur le Web Ces dispositifs sont favorables à une alimentation saine et durable car ils commercialisent cinq fois plus de produits bios que les circuits longs. «L'entrée en circuit court des maraîchers encourage leur transition agroécologique», précise la chercheuse de l'Inrae. Ils répondent ainsi à un besoin des consommateurs qui veulent désormais s'informer directement auprès de l'agriculteur et vérifier que les aliments ne sont pas cultivés à grand renfort de produits phytosanitaires ou issus de l'élevage intensif. Facilitateurs. La crise sanitaire a encore boosté l'intérêt pour ces circuits courts qui ont attiré une nouvelle clientèle, et pas seulement les bobos urbains et aisés. Mais cette pratique est très exigeante pour les agriculteurs qui passent beaucoup de temps à discuter avec les consommateurs, vendre en direct ou encore gérer les commandes par mail. «Certains sont usés et se tournent vers un circuit avec un intermédiaire», précise Yuna Chiffolleau, pour qui le déve- loppement des circuits courts a besoin de facilitateurs. Comme le site mes Producteurs mes Cuisiniers, à Lyon, qui fait le lien entre des paysans qui travaillent en agro-écologie et des restaurateurs, du chef étoilé au restau routier. Pour trouver toutes ces alternatives à la grande distribution, l'Inrae et le mensuel Que Choisir viennent de réaliser une carte participative disponible sur le site de l'association de consommateurs. (1) «Transport et logistique des circuits courts ali- mentaires de proximité : la diversité des trajectoires d'innovation», de Ludovic Vaillant, Amélie Gonçalves, Gwenaëlle Raton, Corinne Blanquart, Innovations (numéro 54à).

## ###ARTICLE\_START### ID:1921

«C e n'est qu'une histoire de rencontres, résume Marie Salomé, cofondatrice de l'Epicerie du coing. On a trouvé le local, ouvert trois mois plus tard et ça a pris tout de suite.» C'était en 2013 et, depuis, cette boutique de produits alimentaires bio, qui fait la part belle aux circuits courts, est devenue un passage obligé du coquet centre-ville de Novalaise, un bourg de moins de 4 500 habitants situé près du lac d'Aiguebelette, en Savoie. Des distributeurs de denrées en vrac y côtoient des cagettes de fruits et légumes frais, des pains au levain, des fromages, des épices et des tisanes, des biscuits, des confitures ou des cosmétiques, et un chouette rayon de vins et de bières du cru. Le coin salon de thé a disparu au profit de nouvelles étagères: «Avec les restrictions, c'est compliqué d'accueillir les gens, le Covid a eu la peau du zinc !» explique Marie Salomé. A ses côtés, Marie-Eliane Lelièvre, Chloé Vialle, Sophie Rolland et Eric Traversier se redistribution, laient pour faire tourner ce petit commerce qui doit beaucoup à la volonté de la mairie (qui a acheté les murs pour protéger le fonds) et de sa clientèle : «Pour financer la reprise du bail commercial, les travaux, les achats de matériel et la constitution du stock, les banques ne nous suivaient pas trop, alors on a organisé des réunions publiques qui ont très bien marché et on a fait appel à des titres participatifs», retrace Marie Salomé. Des entrepreneurs engagés, une municipalité bienveillante, des «consomm'acteurs» convaincus: la jolie histoire pourrait se limiter à cela. Or, une autre rencontre a été décisive : celle avec les fondateurs du Groupement régional alimentaire de proximité (Grap), créé début 2013 à Lyon, dont l'Epicerie du coing a été l'un des premiers membres. «RAMPE DE LANCEMENT» Constitué en société coopérative d'intérêt collectif (Scic), le Grap regroupe des activités de transformation et de distribution de l'alimentation bio et locale (hors production agricole et élevage donc), soit une soixantaine d'entités autonomes à ce jour: une majorité d'épiceries comme celle de Novalaise, des bars, des restaurants, des traiteurs, des chocolateries, des boulangeries, des brasseries, des torréfacteurs, un revendeur de vins ou un atelier de fabrication de repas pour les crèches. A ces entrepreneurs, individuels ou réunis en Scop ou en association, le Grap propose, moyennant une contribution financière basée sur leur chiffre d'affaires, un accompagnement et une mutualisation des services logistiques, comptables, informatiques (à partir de logiciels en opensource), de ressources humaines et de formation pour qu'ils puissent se concentrer sur le coeur de leur métier. Car dénicher les bons producteurs, maîtriser la cuisson d'une miche ou la cristallisation du chocolat est une chose, mais être un as de la paperasse et des bilans financiers en est une autre. Et ce sont souvent ces tâches administratives qui plombent et isolent les créateurs d'entreprises, en particulier dans les filières alimentaires, où la concurrence avec la grande qui a pris le train du bio en marche, s'est exacerbée. Par ailleurs, au sein du Grap, les remises négociées avec les grossistes s'appliquent à tous les associés, quelle que soit la taille de leur société. L'ambition du groupement: combattre le mythe de «l'entreprenariat comme une aventure solitaire où seuls les plus forts survivront» et le «démocratiser en levant les barrières existantes en termes de compétences, de confiance en soi», explique Kévin Guillermin, directeur général du Grap. La Scic, qui affiche un chiffre d'affaires de 21 millions d'euros en 2021, possède également le statut de coopérative d'activités et d'emploi: les entrepreneurs associés comptent parmi les 217 salariés de la structure et ont donc accès aux droits sociaux du régime général (assurance maladie et chômage, caisse de retraite). «C'est un gros plus, témoigne Sylvain Louche, fondateur de la boulangerie la Clé de sole, à Lantriac, en Haute-Loire. Je peux prendre mes cinq semaines de congés payés par an, si je vais voir une banque, je suis considéré en CDI, et si jamais je fais faillite, j'aurai droit au chômage.» Au-delà de cette sécurité, ce membre du Grap depuis un an, qui travaille en binôme avec son associé, apprécie de bénéficier d'«un regard extérieur»: «On reste libres de choisir nos fournisseurs, de travailler avec tel paysan ou tel meunier, tout en se sentant vraiment accompagnés.» Ouverte en 2018 à Villeurbanne (métropole de Lyon), Label(le) Brûlerie a transformé l'an passé près de 21 tonnes de café vert et emploie quatre torréfactrices. Pour sa cofondatrice Hélène Le Corre, l'intégration de son entreprise au Grap a été «une rampe de lancement hyper importante». «Et cela permet de contribuer à un projet politique à plus grande échelle, aux enjeux d'alimentation durable, de sécurité alimentaire, de gouvernance participative», souligne celle qui est aussi l'une des trois coprésidentes du Grap. Situés dans un périmètre maximal de 150 km autour de Lyon, les associés de la Scic sont soumis à une charte éthique précise: les OGM végétaux ou animaux sont proscrits, le bio doit représenter la majorité des denrées vendues ou préparées, les circuits courts sont privilégiés, les échanges avec la grande distribution limités, tout comme le recours aux surgelés. «DONNANT-DONNANT» Par ailleurs, les écarts de revenus entre associés d'une structure ne doivent pas dépasser un rapport d'un à trois, et le salaire maximal au sein du Grap est plafonné à cinq smic mensuels. Enfin, en fonction de la taille de l'entreprise, de sa durée d'existence et de l'ancienneté de ses salariés, chaque associé a la possibilité de devenir actionnaire de la Scic. «On cherche des porteurs de projet qui ne sont pas dans une posture de purs consommateurs de services, qui veulent apporter quelque chose à la coopérative, explique Flore Escande, cofondatrice d'un café-restaurant en Isère et coprésidente du Grap. L'idée, c'est que tout le monde donne un peu de temps et d'énergie au collectif, que ce soit donnant-donnant.» Pour favoriser les échanges en dehors des deux assemblées générales annuelles, des groupes de travail transversaux (par métier, par territoire et par thèmes) se réunissent régulièrement. Cette émulation a accouché d'un nouvel outil: une «dé-centrale» d'achats, baptisée Coolivri. Un logiciel dédié a été développé, des camions achetés et des chauffeurs recrutés. Le système met en relation et livre les associés souhaitant fournir et s'approvisionner auprès d'autres membres du groupement, sans obligation d'achat. «Ça permet de nouveaux débouchés sans multiplier les intermédiaires», souligne Flore Escande. Et à l'autre bout de la chaîne, les prix ne sont jamais négociés avec les producteurs. Le succès du Grap défie aujourd'hui les statistiques nationales : 45 % des associés vivent à la campagne (contre 21 % de la population française), 64 % des entrepreneurs du groupement sont des femmes (30% dans le pays) et 43% des salariés à temps partiel sont des hommes (ils ne sont que 7% en France). Preuve que le rééquilibrage dans l'assiette peut aussi alimenter le bien-être de ceux qui la remplissent. ?

## ###ARTICLE\_START### ID:1922

Si la notion de métavers ne vous est pas familière, faites-en l'expérience (en anglais - pour l'instant aucun monde virtuel ne parle la langue de Molière). Connectez-vous d'un ordinateur sur decentraland.org en tant qu'invité (« guest »). Créez votre avatar (homme ou femme) en fonction des options disponibles (coupe de cheveux, chemise bleue, tee-shirt gris, pantalon cargo beige, baskets ou claquettes, lunettes, etc. - rien de très extravagant). Une fois votre personnage habillé, vous pouvez explorer grâce à la souris et aux flèches du clavier une partie des 90 601 parcelles (soit 23 km2) de ce monde virtuel qui ressemble à un jeu vidéo des années 2000, vaguement futuriste, où les barmans sont des poulpes et où l'on croise des shibas géants - ces chiens en vogue originaires du Japon qui ont donné leur nom à une cryptomonnaie. Vous pourrez certes jouer au golf ou prendre un verre, mais vous allez vite vous rendre compte que vos possibilités sont très limitées si vous ne connectez pas votre « wallet » (portefeuille numérique) garni en ethers (autre cryptomonnaie) qu'il s'agit de convertir en mana, la devise de Decentraland. Vous êtes dorénavant en mesure de vêtir « dignement » votre avatar en vous rendant, par exemple, au centre commercial Metajuku pour acheter des « collectibles » dans les boutiques de la marque Tribute ou de la plateforme DressX (qui réunit des créateurs de mode virtuelle). Là, dans votre robe entre couture extravagante et esthétique robotisante ou votre blouson de motard de l'espace, pourquoi ne pas acquérir quelques toiles d'art numérique NFT ou des parcelles (actuellement autour de 23 000 euros l'unité), comme le créateur allemand Philipp Plein, heureux propriétaires de 65 parcelles depuis mardi ? Le comble de la hype est de s'offrir, comme Alexandre Arnault, sur le site de vente de NFT OpenSea, un CryptoPunk (une tête de bonhomme pixélisée) qui deviendra votre avatar ou votre photo de profil sur les réseaux sociaux et vous donnera accès à un club très fermé puisque le petit personnage le moins cher coûte environ 250 000 euros... Sachez que vous pouvez faire plus ou moins la même chose sur The Sandbox, Robloxet bientôt Meta (le nouveau Facebook), qui sont tous des métavers. L'expérience vous paraît un peu absurde (si vous êtes réfractaire au virtuel) ou basique (si vous connaissez par coeur GTA, Les Sims ou n'importe quel autre jeu vidéo) ? Ce n'est pas totalement faux. « Aujourd'hui, ce que l'on définit comme métavers est un croisement entre un jeu vidéo et un réseau social, explique Martin Buthaud, philosophe spécialiste des questions liées à l'univers vidéoludique. Le mot fascine, inquiète ou séduit, mais ce qu'il recouvre n'est pas très nouveau, c'est la virtualité qui se développe dans nos vies depuis une bonne vingtaine d'années. »Si l'on en parle autant, c'est que Mark Zuckerberg, le fondateur de Facebook, a mis le terme (tiré du roman d'anticipation Le Samouraï virtuel, de Neal Stephenson sorti en 1992) sur le devant de la scène avec la présentation de son projet Meta, en octobre dernier : «L'internet ne cesse d'évoluer. Nous sommes passés des PC aux smartphones, et du texte aux photos puis aux vidéos, et cela n'est pas fini. La prochaine plateforme sera encore plus immersive - une sorte d'internet palpable, où vous serez dans l'expérience au lieu de la regarder. Nous appelons cela le métavers, la prochaine frontière. C'est la promesse ultime, qui permettra de rapprocher les gens, d'avoir une sensation de présence, de pouvoir se téléporter n'importe où. » Et surtout dans un centre commercial. En réalité, la mode virtuelle n'a pas attendu le métavers pour exister. Elle s'est développée au fil des lignes de code des gamers, fans de Second Lifedans les années 2000, puis, plus récemment, d' Animal Crossing(jeu particulièrement populaire lors des premiers confinements). Dans un autre monde parallèle - les réseaux sociaux -, les vêtements virtuels se sont également fait une place de choix. Comme ceux de la marque Tribute, qui « loue » les droits d'utilisation d'une pièce pour une photo Instagram et habiller un avatar, ou qui vend sa version NFT permettant d'en profiter ad vitam aeternam. «Une écrasante partie de nos vies se joue en ligne côté professionnel (sur LinkedIn et Zoom, NDLR), et personnel(sur Instagram, Twitter ou Facebook). Il y a quelques années, j'ai découvert que dans l'univers des sneakers, il était fréquent que des gens achètent une paire, la portent pour une photo postée sur leur compte Instagram, et la revendent dans la foulée,se souvient Gala Marija Vrbanic, la jeune Croate fondatrice de Tribute . Quel est alors le sens de posséder un objet physique si le seul but est de le montrer sur les réseaux sociaux ? » Au-delà de la culture du flex (montrer qu'on détient des biens rares et désirables, lire ci-dessus), Tribute ne s'est pas contenté de mettre des logos sur des « collectibles » mais a vraiment posé une esthétique et un savoir-faire. «Pour développer des produits comme les nôtres, il faut à la fois être un excellent modéliste, maîtrisercertains logiciels et débrider sa créativité. Aujourd'hui, le vêtement digital reste proche de son équivalent réel, mais il finira par se libérer des archétypes traditionnels : on n'a pas forcément besoin de poches ou de manches dans le métavers ! » Car là est la question : va-t-on s'habiller de la même façon en open space et en opensource ? La journaliste du New York Times Vanessa Friedman avançait, le mois dernier, que le métavers allait nous libérer - du point de vue vestimentaire - du genre, des stéréotypes et bien sûr, du corps. Pourtant, quand Zuckerberg, encore lui, composait lors de sa grand-messe sa tenue virtuelle, il choisissait un col rond bleu marine, un pantalon noir et des tennis blanches... Visiblement, le conformisme existera aussi sur Meta. «L'univers du jeu vidéo repose sur cette idée qu'on peut être quelqu'un de complètement différent, de méconnaissable, vivre sa vie sans aucun déterminisme social ou économique,analyse Martin Buthaud. Mais selon la conception de Meta/Facebook, on devrait y mener aussi sa vie professionnelle, tenir des réunions... Il y aurait donc une porosité très forte entre le monde réel et le monde virtuel. Dans ce cas, peut-on s'imaginer débarquer devant un client potentiel avec son avatar à chemise à fleurs et en tongs ? Si les utilisateurs exploiteront sans doute les possibilités de looks dans un premier temps, l'étiquette rentrera vite en ligne de compte. » Ce nouvel horizon technologique fait évidemment rêver l'industrie de la mode. On ne compte plus le nombre de NFT (vêtements, montres et autres sneakers virtuels certifiés) griffés Balenciaga, Nike, Gucci, Dolce & Gabbana, etc. Récemment, l'artiste Mason Rothschild a virtualisé le sac Birkin d'Hermès (de toutes les couleurs, matières...) et vendu une centaine de modèles pour 450 000 dollars. Mais le sellier s'est rebellé et a obtenu le retrait des produits de la plateforme concernée. Qu'importe, les analystes annoncent un revenu potentiel de 50 milliards de dollars pour le luxe à l'horizon 2030. « Lorsque nous avons commencé, les notions de métavers, qui n'était pas aussi populaire, et de mode virtuelle étaient distinctes,poursuit Gala Marija Vrbanic, dont l'entreprise compte désormais une dizaine de salariés. Les deux se sont rapprochées l'année dernière, quand les NFT se sont développés, d'abord dans l'art. Actuellement, il y a d'un côté les marques de mode digitale comme la nôtre et les marques de luxe qui viennent de s'y mettre. Nous faisons deux métiers différents. Les maisons établies reproduisent leurs produits réels et n'ont pas forcément une bonne maîtrise de ces espaces. Elles pensent que ce qui fonctionne en physique peut aussi fonctionner sur le web. » À terme, verra-t-on apparaître, au sein des marques, des directeurs artistiques spécialisés dans la mode digitale ? «Il n'y a qu'une direction artistique dans une maison de luxe, à part chez certaines qui séparent l'homme et la femme,répond Lucas Delattre, professeur à l'Institut français de la mode. Les propositions physiques et virtuelles devront être cohérentes. Le rôle du directeur artistique, c'est d'être au-dessus, d'avoir une vision. Mais c'est aussi de comprendre les possibilités qu'offre la technologie sans en être dépendant, de piocher dans ce qui peut servir sa vision créative. D'ailleurs, certains d'entre eux sont très curieux des nouvelles technologies, quand d'autres restent prudents voire hostiles. En revanche, il y aura de nouveaux métiers, l'équivalent des tailleurs côté lignes de code.» Rares sont les marques à paraître crédibles en la matière aujourd'hui. Balenciaga a fait figure de pionnier sur les jeux vidéo et plus largement la virtualisation - son PDG, Cédric Charbit, a annoncé une antenne dédiée au métavers au sein de la maison. Nike a de son côté absorbé RTFKT, une marque de sneakers virtuelles en NFT... «La mode est constamment en recherche de nouveaux territoires de développement, confirme Patrizio Miceli, dont l'agence Al Dente, spécialisée dans les réseaux sociaux et campagnes digitales, accompagne les marques dans le métavers. Les univers virtuels sont la nouvelle Chine en termes de revenus et d'extension possible. Mais ils sont aussi une source d'inspiration et une opportunité de participer à la culture contemporaine.Comme lorsque les marques se sont appuyées sur des partenaires chinois pour s'installer là-bas, elles nouent désormais des partenariats avecdes entreprises spécialisées dans la virtualisation ou absorbent des marques de mode digitale, plus légitimes vis-à-vis des consommateurs.» C'est toute l'histoire des sous-cultures et de leur récupération par l'establishment. «Habiller son personnage dans un jeu était auparavant une question de capacités techniques. Il fallait avancer dans l'histoire pour débloquer des éléments, relève Martin Buthaud. Avec l'arrivée des marques, puis le développement des NFT, a émergé dans l'univers vidéoludique une dimension financière. C'est ce qu'on a appelé le « pay-to-win » (« payer pour gagner ») dans les jeux vidéo. »De même dans le ressort d'achat des NFT, il y a ce besoin de montrer que l'on n'a pas raté le coche, que l'on comprend l'univers des cryptomonnaies et, accessoirement, de prouver que l'on est suffisamment riche pour acheter un objet digital ultra-spéculatif destiné à un univers parallèle encore balbutiant. L'univers du jeu vidéo repose sur cette idée qu'on peut être quelqu'un de complètement différent, de méconnaissable, vivre sa vie sans aucun déterminisme social ou économiqueMARTIN BUTHAUD, PHILOSOPHE SPÉCIALISTE DE L'UNIVERS VIDÉOLUDIQUE

## ###ARTICLE\_START### ID:1923

Souveraineté numérique. » Le gouvernement a choisi de consacrer à ce thème cher à Emmanuel Macron deux jours de conférences dans le cadre de la présidence française du Conseil de l'Union européenne, lundi 7 et mardi 8 février. Pourtant, sur ce terrain, des candidats à la présidentielle contestent la politique de l'exécutif , notamment sur l'hébergement de données en ligne dans le cloud, dominé par Microsoft, Amazon et Google. Les critiques ciblent le label Cloud de confiance, créé en juin 2021 par le gouvernement. Cette certification, désormais obligatoire pour les prestataires utilisés par les acteurs publics, promeut un modèle hybride : un hébergement par une société de droit européen, afin d'échapper aux lois extraterritoriales permettant l'accès à des données par les autorités des Etats-Unis, mais des logiciels américains. Sur ce modèle, Orange et Microsoft puis Thales et Google ont annoncé des partenariats. « Le gouvernement a, avec naïveté, renoncé à la belle idée d'un cloud vraiment souverain », a attaqué Valérie Pécresse sur France Inter. La candidate des Républicains a des doutes juridiques sur le modèle hybride et estime « qu'on abandonne nos entreprises françaises », selon sa conseillère, la sénatrice Catherine Morin-Desailly (Union centriste). « Ce modèle hybride est voué à l'échec », abonde Jean-Lin Lacapelle, conseiller de Marine Le Pen. Comme la candidate du Rassemblement national, Eric Zemmour estime, dans Le Point, que « les alliances Orange-Capgemini-Microsoft ou Thales-Google, c'est la porte ouverte à l'hégémonie américaine » .Contre « les logiciels propriétaires des Gafam », Jean-Luc Mélenchon veut « développer un cloud français, fait avec des logicielslibres (dont le code source est ouvert) et d'utilisation obligatoire pour les secteurs publics et stratégiques », explique Jill-Maud Royer, responsable du numérique du candidat « insoumis. « Comme pour l'alimentation ou l'énergie, on doit sortir des dépendances extérieures », estime le conseiller de Yannick Jadot (Europe Ecologie-Les Verts) François Thiollet, tout en admettant que cela « prendra du temps. Buy European Act Face à cette « pensée magique », Cédric O défend la « ligne de crête » de l'exécutif : « Il faut protéger les données, soutenir les acteurs français, mais aussi permettre à nos entreprises et administrations d'avoir accès aux meilleurs services », explique le secrétaire d'Etat au numérique, pour qui « les prestataires français ont de bons services mais pas encore les mêmes qualités et éventail que leurs concurrents américains. M. O juge aussi « ironique » que l'Ile-de-France, présidée par Valérie Pécresse, utilise Microsoft pour la visioconférence et la bureautique... En réponse, Mme Pécresse précise utiliser aussi des acteurs français, par exemple pour l'hébergement des données du conseil régional, et défend une politique « réaliste », via la commande publique : 50 % des appels d'offres cloud du secteur public devraient aller à des acteurs européens. De même, des candidats défendent unBuy European Act, c'est-à-dire une préférence communautaire, sur le modèle du Buy American Act.Il n'y a pas de « réciprocité » d'ouverture des marchés publics aux Etats-Unis, a justifié M. Zemmour dans Le Point . « Le protectionnisme n'est pas un gros mot », assume M. Thiollet, malgré le risque de guerre commerciale. Comme M. Mélenchon, Mme Le Pen sait que ces mesures pourraient heurter « l'agenda idéologique foncièrement libéral » de Bruxelles, note M. Lacapelle. Comme Mme Pécresse, Anne Hidalgo (PS) a dans Le Point, jugé possible « d'ajouter des critères aux marchés publics », comme pour les domaines environnementaux et sociaux. Ironie du sort, Emmanuel Macron a défendu en vain un Buy European Act, en 2017. « La France est pour, mais la lucidité m'oblige à dire que ceux qui disent que ce sera fait dans deux ou trois ans sont des menteurs, dit M. O. Ce n'est pas consensuel en Europe. » Au-delà, M. Jadot ou Mme Pécresse appellent à renforcer le contrôle des investissements étrangers dans la « tech. Mme Le Pen envisage même de « s'inspirer de la fermeté » de Donald Trump, qui a voulu forcer la maison mère du chinois TikTok à ouvrir son capital. Face aux appels à investir davantage, le gouvernement fait, lui, valoir son soutien aux « licornes » françaises et européennes ou le financement du cloud prévu par douze pays via un « projet important d'intérêt européen commun ». Ce dispositif créé en 2014 autorise des aides d'Etat pour certaines innovations de rupture et infrastructures-clés. Là encore, la question du cloud rejoint le débat, plus large et renforcé après la pandémie, sur l'équilibre entre la souveraineté et la mondialisation.

## ###ARTICLE\_START### ID:1924

Pas un jour ne passe sans qu'une nouvelle actualité liée aux NFT ne tombe sur nos claviers. Les non fungible token, ou «jetons non fongibles» en français, touchent tous les domaines, à commencer parle divertissement, les jeux, l'art, la musique, la mode Les détracteurs de ce nouveau champ des possibles numériques, toujours pas encadré légalement en France, où tout est bon pour spéculer, parlent d'une bulle qui ne devrait pas passer le cap de la décennie. Mais difficile de se faire une idée claire de la situation en présence lorsqu'on ne comprend pas tout à fait de quoi on parle. Libération a demandé à deux défenseurs de ce nouveau biotope numérique, qui croient, eux, en l'avenir des NFT, d'en définir les grands principes, mot à mot. John Karp, qui coanime «NFT morning», un podcast quotidien, estime que les NFT vont changer notre perception du monde car ils donnent une valeur au moindre «objet» sous la forme d'un fichier numérique. Un potentiel «énorme» selon lui «dans la mesure où nous sommes en train de devenir» - si ce n'est déjà fait - «des individus numériques». Lucie-Eléonore Riveron, cofondatrice de la maison d'enchères FauveParis qu'elle dirige, s'est mise au «crypto art» en mars, lorsqu'elle a découvert que l'oeuvre Everydays : the First 5 000 days de l'artiste Beeple s'était vendue 69,3 millions de dollars (61,44 millions d'euros) chez Christie's. Elle ne jure désormais que par l'art numérique et anime elle aussi un podcast («L'art du NFT») dans lequel elle fait, comme ici, de la pédagogie car «tout le monde mélange tout» et que «le grand public retient surtout ce qui fait peur» alors que l'on assiste à un «changement de paradigmes», dit-elle. ? BLOCKCHAIN Pour comprendre ce qu'est un NFT, il faut d'abord cerner ce qu'est une blockchain. Pour Lucie-Eléonore Riveron, «il s'agit d'une technologie décentralisée au sens où aucune autorité centrale ne la gère». «La blockchain est une sorte de grand livre de notaire où sont enregistrées toutes les transactions. Aucune ne peut être modifiée. Le système s'appuie sur une puissance de calcul générée par de nombreux ordinateurs, aussi appelés "mineurs", qui sont rémunérés en cryptomonnaie et tous indépendants. Il existe différentes blockchains sur lesquelles on "minte" ou "tokenise", ce qui signifie qu'on y intègre les NFT. Ethereum est la première blockchain à avoir développé la technologie NFT. Elle n'appartient à personne, ce sont des technologies opensource [dont le code est accessible à tous et que tout le monde peut utiliser, ndlr].» John Karp : «C'est une base de données décentralisée où l'information est stockée sur des milliers d'ordinateurs, ce qui garantit une traçabilité (on peut consulter l'intégralité des transactions faites dans l'histoire du bitcoin) : cela permet de voir que tel wallet (compte) a transféré tel argent sur tel autre compte. C'est infalsifiable, comme gravé dans le marbre. C'est pour ça qu'on parle d'un système de confiance sans passer par une autorité de confiance, une banque ou un notaire. C'est la première fois qu'un réseau permet à deux personnes qui ne se connaissent pas de faire transiter potentiellement beaucoup d'argent sans avoir besoin d'intermédiaires.» NFT Un NFT est le titre de propriété d'un objet numérique. John Karp : «Il certifie l'original en permettant de donner des attributs de propriété à quelque chose qui n'en avait pas jusqu'à présent sur le web. Comme dans le monde "réel", une image ou une vidéo sont copiables à l'infini : on peut reproduire la photographie d'un artiste, mais seul le tirage original a de la valeur. Le NFT apporte une traçabilité à une oeuvre numérique. C'est comme si on "notarisait" : c'est plus fiable et sécurisé, et plus universel que ce qui existe aujourd'hui. Un bout de papier paraît obsolète en comparaison. On pourra produire des doubles numériques (NFT) de nos objets de valeur.» Il précise : «Qui dit NFT dit "smart contract" ou contrat intelligent : quand un artiste numérise une oeuvre par exemple, un code informatique exécute automatiquement les clauses d'un contrat, et certifie que le créateur touchera un certain pourcentage sur la revente de son oeuvre. Les conditions de vente sur le second marché sont intégrées dans le fichier au moment où l'artiste crée l'oeuvre en NFT. Ça lui rapportera des royalties automatiquement», ce qui n'était pas toujours le cas dans le monde dit réel. «L'artiste Xcopy, qui compte Snoop Dogg parmi ses collectionneurs, crée des gifs très morbides. Certaines de ses oeuvres se vendaient 100 dollars il y a deux ans, et valent plusieurs millions en ce moment. Xcopy touche des royalties à chaque revente de l'un de ses NFT. Il peut choisir d'éditer une oeuvre unique, ou 5, 10, 100 exemplaires. Tout est possible.» Lucie-Eléonore Riveron prend pour exemple le monde de l'art : «Un NFT est un titre de propriété inséré sur la blockchain. Quand on détient le NFT, on détient l'original [d'un fichier numérique]. Le NFT n'est pas l'oeuvre en elle-même, c'est le certificat qui renvoie vers l'oeuvre. L'oeuvre est un fichier, stocké sur un serveur. Dans mon secteur, c'est révolutionnaire car ça permet de raréfier des oeuvres numériques qui étaient jusqu'alors reproductibles et diffusables à l'infini : en un clic droit, on pouvait - et on peut toujours - la télécharger. Il était très compliqué pour les artistes numériques de monétiser leur travail. Il n'y avait pas de notion de rareté et la pièce n'était donc pas monétisable.» Et d'ajouter: «Le NFT permet la propriété d'un fichier numérique, il n'est pas remplaçable par quelque chose d'équivalent. Ça a permis l'essor du crypto art, qui ne représente que 9 % à 10 % des NFT. Tout le reste peut être des tweets, des extraits de jeux vidéo, des cartes de collection, ou des collectibles de PFP [photo de profil, ndlr].» COLLECTIBLES Les collectibles sont des collections de NFT. Les plus répandues sont les PFP, des séries de photos de profil (qui sont souvent des dessins représentant des avatars) qui prennent donc la forme de NFT. Lucie-Eléonore Riveron constate qu'«ils représentent l'immense majorité des NFT sur le marché actuellement. Les plus célèbres sont les Crypto punk. Il s'agit de séries de dizaines de milliers de personnages ou d'animaux générés par des algorithmes. La rareté de certains traits de ces personnages leur donne plus de valeur. C'est un marché désormais saturé d'objets sans intérêt qui servent seulement à spéculer. Des dizaines sortent tous les jours sur toutes les blockchains. C'est la Bourse : les gens achètent et revendent, mais ça n'a que très peu de valeur artistique. Comme n'importe quel produit financier, ça génère beaucoup de profits. Le grand public ne retient que ça, c'est sulfureux.» PROOF OF WORK PROOF OF STAKE John Karp explique que «pour garantir la sûreté du système blockchain et valider une transaction, des milliers de machines sont nécessaires. La capacité de calcul de ces machines est très consommatrice en énergie. Ce système de validation est ce qu'on appelle "proof of work". Les premières blockchains étaient, et sont toujours, très énergivores.» Le bitcoin fonctionne sur ce protocole. «Les blockchains plus récentes s'appuient sur un nouvel algorithme, nommé "proof of stake", poursuit l'expert. Une machine va être utile dans la validation d'une transaction (contre des milliers d'ordinateurs nécessaires auparavant pour valider une seule transaction). Les blockchains Tezos ou Solana sont considérées comme quasiment carbone neutral.» Le protocole proof of stake n'a néanmoins pas totalement fait ses preuves en termes de sécurité. FRAIS DE GAZ Pour pouvoir frapper un NFT (ou tokeniser un actif numérique, maintenant que ce vocabulaire n'a plus de secret pour vous) et l'intégrer à une blockchain, «on paye ce qu'on appelle des frais de gaz [frais de transaction, ndlr], très élevés, liés à la consommation d'énergie, rappelle Lucie-Eléonore Riveron. Les frais de gaz sont comme des droits de péage, plus ou moins chers en fonction de la saturation du réseau à un moment donné. Pour faire quoi que ce soit, on paye. S'offrir une oeuvre pas très chère sur Ethereum, par exemple, coûte en frais entre 80 et 100 dollars, alors que sur une blockchain plus récente comme Tezos c'est 0,1 dollar». WEB 3.0 OU WEB 3 Le Web 1 incarnait l'Internet de l'information. Le Web 2 est l'ère des réseaux sociaux. Le Web de troisième génération, celui des blockchains et des cryptomonnaies, permettrait, lui, de surfer sur un web plus décentralisé. Le terme est apparu en 2014, formulé par Gavin Wood, le créateur d'Ethereum, blockchain qui dispose de sa propre cryptomonnaie, l'ether (la deuxième monnaie virtuelle après le bitcoin), mais est largement commenté depuis quelques mois. Le Web 3.0 veut en théorie redonner le pouvoir aux internautes, et contrecarrer la mainmise des leaders de l'Internet mondial que sont Meta (le groupe Facebook), Amazon ou Alphabet, conglomérat dont Google est la principale filiale. Mais le Web 3 est aussi, selon les critiques, une façon très marketée de justifier un système qui ne profite, là encore, qu'aux plus riches, car basé sur la puissance décuplée des ordinateurs les plus performants (et donc les plus onéreux). «L'esprit du Web 3.0 est collaboratif», estime pour sa part Lucie-Eléonore Riveron. Elle rappelle que «l'arrivée de Facebook avec Meta (1) qui intègre un nouveau territoire qui ne partage pas les mêmes valeurs, n'a pas été bien perçue par la communauté 3.0, car Facebook incarne en lui-même le Web 2.0 et l'ultracentralisation des Gafa». (1) Le groupe fondé par Mark Zuckerberg -Facebook et Instagram, WhatsApp, Messenger et les casques de réalité virtuelle Oculus- est devenu Meta en 2021, et sera axé sur la technologie du métavers, monde virtuel que sillonneront nos avatars.

## ###ARTICLE\_START### ID:1925

TECHNOLOGIE« Nous terminons l'année 2021 en étant une société différente » , résume James Kavanaugh, le directeur financier d'IBM. Les résultats du quatrième trimestre, présentés lundi soir, ont permis à la société américaine de donner un aperçu de son nouveau profil, après trois années d'intense transformation. Cette période s'est achevée symboliquement le 3 novembre dernier avec la scission de Kyndryl, une société désormais indépendante regroupant les activités de services informatiques dont IBM souhaitait se délester. « Nos résultats trimestriels et nos attentes pour 2022 sont un premier aperçu de l'IBM d'aujourd'hui » , s'est félicité Arvind Krishna, le PDG d'IBM. Avec un chiffre d'affaires de 16,7 milliards de dollars entre octobre et décembre, soit une croissance de 6,5 %, le groupe a signé son meilleur trimestre depuis 10 ans. Sur l'ensemble de l'année 2021, ses revenus ont progressé de 3,6 %, à 57 milliards de dollars. Un vrai contraste avec les déclins de 2020 et 2019. En achetant l'éditeur de logicielsopensource Red Hat en 2018, puis en se séparant des activités de Kyndryl, Arvind Krishna a repositionné le profil et la stratégie d'IBM sur des marchés en forte croissance : le cloud dit hybride (qui permet de gérer différents types de clouds) et l'intelligence artificielle, qui sont au coeur de la transformation digitale des entreprises. « Nous sommes à 30 % une société de conseil et à 70 % une société technologique » , résume Arvind Krishna. Ce dernier s'est aussi délesté au cours du trimestre d'une partie des activités de Watson Health, la division spécialisée dans l'intelligence artificielle pour le secteur de la santé, qui n'a pas tenu ses promesses. Il l'a revendue pour un montant non divulgué au fonds d'investissement Francisco Partners. Outre le ménage dans son portefeuille d'activités, IBM a aussi étendu son écosystème de partenaires pour élargir son marché, a racheté quinze sociétés pour se renforcer sur des briques technologiques nécessaires à son offre et continuer d'investir dans la R&D. Automatisation Le groupe estime donc avoir fait l'essentiel du travail de fondations nécessaire pour aborder 2022 avec une confiance nouvelle. « Je crois fondamentalement que nous avons le bon portefeuille et la bonne orientation (...) pour être en mesure de nous développer là où le marché le demande » , a affirmé Arvind Krishna aux analystes financiers. D'après lui, les entreprises vont continuer à consacrer d'importants budgets à leur transformation numérique. « Les préoccuputions des clients ont changé depuis trois ans. Elles ne portent plus sur les économies de coûts mais sur quelles technologies à utiliser et comment les déployer pour améliorer les différents processus » , fait observer le dirigeant. Or améliorer la résilience d'une chaîne d'approvisionnement, garantir une sécurité informatique de bout en bout, améliorer l'expérience de travail de ses employés, etc. représente un travail et des investissements qui vont soutenir la demande à moyen terme. Les entreprises sont également demandeuses de toujours plus d'automatisation de processus, afin de pallier la pénurie de compétences technologiques, que la crise du Covid-19 a rendu encore plus aiguë. Pour 2022, IBM anticipe une croissance aux alentours de 5 % de ses revenus. Un objectif bien accueilli par les financiers de Wall Street où l'action gagnait 7 % à l'ouverture. Les analystes vont cependant surveiller de près les contributions de sa relation commerciale avec Kyndryl. IBM a promis d'être totalement transparent sur ce point lors de la publication de ses prochains résultats pendant encore au moins trois trimestres. IBM estime aussi disposer d'environ 20 milliards de dollars de « flexibilité » dans les trois prochaines années pour racheter certaines cibles technologiques au meilleur prix.

## ###ARTICLE\_START### ID:1926

Le chiffre donne le tournis : 70 milliards de dollars. Même pour Microsoft qui, dans l'industrie du jeu vidéo, fait figure d'acteur au portefeuille illimité, la somme est stupéfiante. Le géant de la tech serait sur le point de se porter acquéreur d'Activision- Blizzard, développeur et éditeur majeur du jeu vidéo, pour la somme de 68,7 milliards de dollars (60,4 milliards d'euros), selon les informations du Wall Street Journal rapidement confirmées par Microsoft. Soixante-dix milliards, c'est près de dix fois la somme déboursée il y a quelques mois pour acquérir le catalogue de Bethesda (8,1 milliards de dollars, soit quasiment le prix du rachat de la MGM par Amazon), dans ce qui semblait alors un deal majeur. Jamais le jeu vidéo n'a vu un «move» aussi démesuré. Jamais Microsoft n'avait engagé de telles sommes auparavant dans un rachat, lui qui s'était offert LinkedIn en 2016 pour 26 milliards de dollars. Et c'est toute la géopolitique du secteur qui pourrait s'en trouver chamboulée. Né de la fusion entre Activision et Vivendi Games, il y a une quinzaine d'années, Activision-Blizzard était déjà en l'état un géant du jeu vidéo, longtemps le plus gros éditeur du secteur grâce à plusieurs des franchises les plus lucratives de l'industrie : les jeux de tir Call of Duty, série quasi annuelle dont les ventes cumulées dépassent les 300 millions d'exemplaires, l'antédiluvien World of Warcraft qui malgré le poids des années (le jeu a débuté en 2004) trône toujours en maître sur le marché des jeux en ligne massivement multijoueurs, ou le petit Candy Crush, incontournable du jeu mobile acquis via le rachat de King en 2015 pour 5,9 milliards. Derrière ces têtes de proue, des dizaines et des dizaines d'autres franchises familières (Destiny, Crash Bandicoot, Guitar Hero, Skylanders, Tony Hawk's, Diablo, StarCraft, Warcraft, Hearthstone, Overwatch) qui assurent au groupe des revenus réguliers et souvent revus à la hausse. Pas mal pour le coup de poker lancé en 1979. A l'époque, la 2600, machine star d'Atari, n'accueille que des jeux créés en interne par le consolier sans jamais que leurs concepteurs ne soient crédités. Quatre d'entre eux s'associent pour créer Activision, qui devient le premier studio indépendant de l'histoire du jeu vidéo. HARCÈLEMENT ET AGRESSIONS SEXUELLES Activision-Blizzard, 10000 employés environ, peut aujourd'hui s'enorgueillir de compter 400 millions d'utilisateurs actifs tous les mois. Nouvelle année dorée en 2021, avec une seule ombre au tableau néanmoins : depuis l'été, le groupe américain fait l'objet de plusieurs enquêtes fédérales après des accusations de harcèlement et d'agressions sexuelles. Loin de s'éteindre avec le temps, l'affaire n'a eu de cesse d'enfler au fil des semaines, au point d'impliquer le tout-puissant PDG d'Activision-Blizzard, Bobby Kotick. Dans une longue enquête, le Wall Street Journal démontrait mi-novembre que le visage public du groupe connaissait dans le détail l'étendue des problèmes dans ses studios et les avait couverts à plusieurs reprises. Les actionnaires préférant néanmoins renouveler leur confiance à celui qui a transformé Activision en fleuron du jeu vidéo, refusant d'entendre les protestations de 1900 salariés (environ 20% des effectifs) du groupe qui réclamaient sa démission. Mardi matin encore, on apprenait que depuis le début des scandales, 37 personnes avaient été mises à la porte, Kotick s'opposant à ce que le chiffre sorte publiquement. Au lendemain des révélations du Wall Street Journal, le patron de la division gaming de Microsoft, Phil Spencer, se disait «profondément perturbé par les horribles événements et agissements» au sein de l'éditeur américain, promettant que Microsoft allait «réévaluer tous les aspects de la relation de Xbox avec Activision-Blizzard». On n'imaginait pas alors la portée de ces mots. «Le PDG d'Activision continuera à exercer ses fonctions», précise pourtant le communiqué publié par Microsoft au moment du rachat. Les belles intentions seraient-elles solubles dans les milliards? Phil Spencer laisse néanmoins planer le doute en ajoutant que «jusqu'à ce que cette transaction soit négociée [la finalisation du deal avec Zenimax et Bethesda avait pris plus d'un semestre, ndlr], Activision Blizzard et Microsoft Gaming vont continuer à opérer de manière indépendante. Une fois l'acquisition réalisée, je serai le référent des équipes d'Activision-Blizzard». Selon Bloomberg, le grand patron de Microsoft aurait, lui, déclaré aux investisseurs qu'«une fois l'opération conclue, nous aurons un travail significatif à fournir pour continuer à forger une culture permettant à chacun de donner le meilleur de soi». Kotick pourrait ne pas faire partie de cette équation. Si le deal est encore loin d'être complété (voir s'il passe les fourches caudines des lois antitrust), cette tonitruante annonce souligne le renversement spectaculaire opéré par Microsoft en quelques années. L'échec relatif de sa Xbox One, lancée fin 2013 en face de la Playstation 4 de Sony, remettait en question les progrès réguliers de Microsoft depuis son entrée dans le secteur au début des années 2000. En mauvaise posture, la filiale Xbox s'est réinventée à petit pas, sans attendre le lancement d'une nouvelle génération de consoles. Déjà précurseur sur le jeu en ligne sur console (dès 2002), Microsoft lance en 2017 un service de catalogue sur abonnement, le gamepass, très vite comparé à un «Netflix du jeu vidéo». L'idée derrière le service, c'est de transformer la relation avec le joueur, en misant moins sur quelques exclusivités que sur un catalogue de plus en plus riche, et à un prix aligné sur celui des plateformes de streaming. En parallèle, Microsoft poursuit une politique d'acquisitions agressives, entamée dès 2014 avec Mojang (Minecraft), en acquérant en 2018 des studios bien installés dans le secteur : Ninja Theory, Obsidian, Double Fine, etc. Puis vint le deal avec Zenimax, en septembre 2020. Microsoft n'acquiert plus là un studio mais un éditeur, Bethesda, riche de licences emblématiques de l'histoire du jeu vidéo (Doom, Fallout, Elder's Scroll, Dishonored). Autant d'exclusivités futures pour son service par abonnement que l'accord annoncé mardi rend un peu plus incontournable. A la différence près que Bethesda incarne un jeu vidéo plus moderne, capable de se renouveler et de réveiller des belles endormies comme Doom, quand Activision-Blizzard vit beaucoup sur sa gloire passée ou sur des licences essorées. GRAND CATALOGUE PAR ABONNEMENT Reste qu'un gamepass triomphant (25 millions d'abonnés en 2022) permet à Microsoft de ne plus dépendre entièrement des succès aléatoires de machines de toute façon condamnées à l'obsolescence, et de s'inscrire profondément et durablement dans les pratiques. Aujourd'hui et encore plus demain, faire l'impasse sur ce catalogue, c'est se priver d'un pan entier du jeu vidéo populaire. Après le rachat de Zenimax, tous les observateurs attendaient une réaction du grand concurrent de Microsoft, Sony -Nintendo évoluant dans son propre écosystème. Le japonais n'a pour l'instant pas bougé et semble s'accrocher à l'idée que le jeu vidéo spectacle se paie à l'acte. Que chaque production mérite d'être achetée à l'unité et non soldée dans un grand catalogue par abonnement. Une position de plus en plus difficile à tenir, même si Sony peut encore compter sur la puissance de sa marque Playstation, notamment en France et en Europe, où «la Play» reste toujours un symbole. Pour combien de temps ? ? LA FIRME INFORMATIQUE CHANGE DE CAP Pour le plus gros achat de son histoire, Microsoft ne lésine pas sur les moyens. Il débourse 68,7 milliards de dollars (60,7 milliards d'euros) pour racheter le concep- teur de jeux vidéo Activision-Blizzard. Cette acquisition sera payée en cash, quand souvent ces opérations le sont pour partie en action de l'entreprise qui achète, de manière à réduire le recours à l'endettement auprès des banques. Et Microsoft n'hésite pas à mettre le prix. La firme propose une rallonge de plus de 45 % par rap- port au dernier cours de Bourse d'Activision, soit 95 dollars par action. Il faut sans doute y voir le signe le plus visible de la révolution opérée par le PDG Satya Nadella, nommé en 2014. Il a tour à tour abandonné la diversification opérée par son pré- décesseur dans la téléphonie mobile et misé sur le cloud (le stockage des données à distance). Il a joué l'ouverture vers les systèmes concurrents et les clients. En clair, après avoir protégé ses logiciels, Microsoft s'est converti à l'opensource, qui per- met aux utilisateurs d'accéder au principe actif d'un programme, voire de le modi- fier. Cette stratégie a été saluée par les marchés financiers. Au cours des trois der- nières années, son cours a progressé de 191 %.

## ###ARTICLE\_START### ID:1927

Des voitures autonomes au métavers, le monde de la tech bruisse de promesses. En 2022, Waymo (Google) va continuer à tester ses véhicules sans chauffeurs dans différentes villes américaines, et Facebook, devenu Meta, va ajouter des briques à la construction de son métavers, un univers parallèle accessible via la réalité virtuelle et la réalité augmentée. Mais ces visions futuristes ne vont pas se matérialiser au quotidien avant longtemps. Le point sur les tendances à suivre dès l’année prochaine. VIANDES ET FROMAGES BIOTECH «2022 sera l’avènement de la nourriture fabriquée à partir de protéines végétales», prédit David Bchiri, président de la société de consultants Fabernovel aux États-Unis. De New York à San Francisco, les alternatives à la viande sont devenues des produits de base dans de nombreux ménages, notamment grâce à Beyond Meat et Impossible Food, dont les aliments à base de végétaux se rapprochent de la texture, de la saveur et des prix d’un steak haché de boeuf, notamment. Leur offre répond à la demande des écologistes:l’élevage industriel est responsable de 14 % des émissions anthropiques de gaz à effets de serre, selon les Nations unies. D’ici 2027, le marché mondial des viandes à base de plantes devrait représenter 35 milliards de dollars (contre 13,5 milliards en 2020), notamment grâce à l’expansion au-delà des États-Unis, selon un rapport de Research and Markets. «Les produits sont mûrs et bons. On va voir des groupes agroalimentaires racheter des marques qui démarrent, et on va basculer de l’innovation à l’industrialisation», assure David Bchiri. Les fromages ne sont pas épargnés:la marque Babybel a lancé cette année des produits végans. WEB DÉCENTRALISÉ La première phase du Web a été celle de la création des blogues et des sites Internet, comme Yahoo, eBay ou Amazon. Est venu ensuite le Web 2.0, l’ère actuelle, dominée par les réseaux sociaux et le partage de contenus. Les plateformes comme Facebook et YouTube «ont le contrôle et récoltent les revenus»publicitaires, résume Benedict Evans, un analyste indépendant spécialiste de la Silicon Valley. Sur le Web 3.0, «les utilisateurs, créateurs et développeurs possèdent des parts [du site] et peuvent voter», comme dans une coopérative, a-t-il expliqué récemment sur son podcast. Cette nouvelle étape est fondée sur la technologie de blockchain, qui a permis l’essor des cryptomonnaies (bitcoin, ethereum, etc) et des NFT (certificats d’authenticité numérique pour des contenus en ligne). «On parle beaucoup de finance décentralisée, mais je pense qu’en 2022 on va voir des cas d’usage plus localisés, qui vont rentrer dans la vie de tous les jours», intervient David Bchiri. La ville de Miami, en Floride, a récolté plus de 20 millions de dollars grâce à sa cryptomonnaie, créée en collaboration avec City-Coins, un protocole opensource conçu spécialement pour les municipalités qui cherchent des moyens alternatifs de lever des fonds. New York s’est aussi lancée début novembre. Mais ces technologies ont un impact environnemental non négligeable, à cause des besoins massifs en électricité des réseaux d’ordinateurs et centres de données, maillons de la blockchain. MONOPOLES REMIS EN QUESTION Le pouvoir immense des GAFA (Google, Apple, Facebook, Amazon) hérisse les autorités depuis des années. L’Europe prend des mesures, la Russie et la Chine les encadrent ou les censurent, et en 2021, l’Amérique s’est armée pour en découdre. Son angle d’attaque:le droit de la concurrence. Plusieurs enquêtes et procédures judiciaires sont en cours contre ces sociétés, accusées d’abus de position dominante. L’autorité américaine de la concurrence (FTC) estime par exemple que Facebook a racheté Instagram et WhatsApp pour écraser tout risque de concurrence future. Le groupe de Mark Zuckerberg se trouve dans une position particulièrement difficile après la fuite massive de documents internes orchestrée par une lanceuse d’alerte, montrant que les dirigeants de l’entreprise sont au courant des torts causés par ses applications, notamment pour les plus jeunes et la démocratie. Les élus américains, de leur côté, ont approuvé en commission des projets de lois qui remettent en cause la domination des GAFA. L’explosion des cryptomonnaies inquiète aussi les régulateurs. En septembre la Banque centrale chinoise a même jugé que toutes les transactions financières impliquant des cryptomonnaies étaient illégales. GARE AUX RANÇONGICIELS Les attaques au rançongiciel et les vols de données confidentielles devraient continuer à grande échelle en 2022. Entre la hausse de la valeur des cryptomonnaies et les difficultés des autorités à appréhender les pirates, le chantage numérique a décollé. Il consiste à pirater le réseau informatique d’une organisation et à lui demander une rançon en cryptomonnaire en échange du code pour retrouver l’accès à ses machines. «Avec 495 millions d’attaques au rançongiciel enregistrées à ce jour, 2021 est déjà l’année la plus coûteuse et la plus dangereuse», notait la société de cybersécurité SonicWall en octobre. «En 2022, le sujet principal pour moi et mes collègues va être le rançongiciel. C’est trop lucratif»pour ne pas continuer, a écrit Sandra Joyce, directrice du renseignement pour la firme de cybersécurité Mandiant. Et selon l’ONG américaine Identity Theft Resource Center, les fuites de données vont aussi battre des records.

## ###ARTICLE\_START### ID:1928

Une faille de sécurité informatique majeure, qui cause des maux de tête à travers le monde, a forcé le gouvernement du Québec à fermer de façon préventive près de 4000 sites et services Internet, le temps d’y voir plus clair et de régler le problème. Baptisée «Log4Shell», la faille concerne une bibliothèque Java nommée Log4j et développée par Apache, un logiciellibre. La brèche peut permettre à un pirate informatique d’exécuter des codes arbitraires à distance sur un serveur et d’en prendre le contrôle. Lors d’une conférence de presse, dimanche, le ministre responsable de l’Accès à l’information et de la Protection des renseignements personnels, Éric Caire, a assuré qu’«à ce jour, nous n’avons aucune indication voulant que nous aurions subi une attaque réussie». Il a expliqué qu’il était nécessaire de fermer plusieurs sites le temps de vérifier si la bibliothèque Java Log4j est utilisée, un «travail de moine». «Il faut scanner l’ensemble de nos systèmes, a-t-il dit. On cherche un peu une aiguille dans une botte de foin.»Les sites du réseau de l’éducation et de la santé, ainsi que Revenu Québec, sont notamment touchés. Dimanche soir, il n’était pas possible par exemple d’accéder à clicSÉQUR. Sur son site, l’Université de Sherbrooke a de son côté écrit avoir fermé l’accès à certains systèmes informatiques, le temps de faire des vérifications. Le passeport vaccinal et le système de prise de rendez-vous pour la vaccination, eux, ne sont pas touchés. Les sites redeviendront disponibles au fur et à mesure que des correctifs seront faits ou qu’il aura été établi qu’ils n’utilisent pas l’élément problématique. Le ministre n’a pas pu préciser quand prendra fin cette grande opération, en disant que «ça va être une question de jours». À Ottawa, les sites de différents ministères ont également été préventivement fermés. C’est notamment le cas du portail sécurisé Mon Dossier sur le site de l’Agence de revenu du Canada (ARC), qui est temporairement indisponible depuis le 10 décembre et qui l’était encore, dimanche soir. «Rien n’indique à l’heure actuelle que les systèmes de l’Agence aient été compromis ou qu’il y ait eu un accès non autorisé aux renseignements confidentiels de contribuables en raison de cette vulnérabilité», a indiqué l’ARC dans une déclaration envoyée au Devoir, sans préciser quand les services seront à nouveau disponibles. De son côté, le Centre canadien pour la cybersécurité «recommande fortement aux organisations de passer en revue en interne les applications potentiellement touchées», prévenant qu’en «raison de l’utilisation répandue de la bibliothèque Log4j dans des infrastructures populaires, de nombreuses applications de tierces parties pourraient être vulnérables». Beaucoup de gens touchés Beaucoup de gens touchés «C’est une catastrophe d’un point de vue global», lance Jean-Philippe Décarie-Mathieu, chef de la cybersécurité aux Commissionnaires du Québec. «C’est grave, parce que c’est de l’exécution de codes à distance et ça affecte n’importe qui qui a une application Java avec cette librairie. Il y a beaucoup de monde qui l’utilise.»De nombreux gouvernements ont par ailleurs émis des alertes au sujet de cette faille, dont les États-Unis, l’Australie et la Nouvelle-Zélande. Patrick Mathieu, expert en sécurité informatique et cofondateur du Hackfest, ajoute qu’il est facile pour un pirate informatique de tirer profit de la faille et que cela ne demande pas énormément de connaissances en informatique. «C’est extrêmement simple, ça donne accès à des méga-entreprises en quelques clics», dit-il. Il n’est pas impossible, ensuite, pour un pirate informatique de mettre la main sur des données personnelles une fois qu’il contrôle un serveur. Plusieurs ont tenté d’exploiter la faille jeudi, lorsqu’elle a été dévoilée. D’où l’importance d’apporter rapidement des correctifs, estime Patrick Mathieu, qui pense que les gouvernements ont pris la bonne décision en fermant leurs sites. LE DEVOIR Il faut scanner l’ensemble de nos systèmes. On cherche un peu une aiguille dans une botte de foin. ÉRIC CAIRE »

## ###ARTICLE\_START### ID:1929

«Les entreprises devraient toutes avoir le même réflexe : éteindre leurs systèmes, et vérifier s'ils sont vulnérables ou non », juge Éric Parent, président d'EVA Technologies. Car les États sont loin d'être les seules cibles de pirates mal intentionnés qui pourraient exploiter la brèche Log4Shell pour s'introduire dans les serveurs. Autant le site des géants comme Facebook que celui de petites entreprises québécoises sont concernés à partir du moment où elles comptent sur un module opensource d'Apache très répandu. LA SEULE SOLUTION Désactiver ainsi son site web sans préavis «nécessite du courage », reconnaît ouvertement Éric Parent. Mais il est convaincu que, dans le doute, c'est la solution qui s'impose pour s'éviter des soucis à moyen terme. «N'importe qui sur internet doit régler ce problème-là en fin de semaine. C'est à ce point-là », renchérit Patrick Mathieu, cofondateur du HackFest. Il souligne du même souffle la fâcheuse habitude des pirates informatiques de sévir un jeudi ou un vendredi, histoire d'avoir le champ libre pendant le week-end. C'est donc surtout dans les prochains jours que les deux spécialistes s'attendent à ce que des centaines de sites web soient temporairement hors ligne pour que leur brèche soit corrigée. ET LES BANQUES ? Si les deux paliers de gouvernement ont été proactifs dans leurs communications par rapport à cette brèche, il en est autrement des grandes institutions financières, font remarquer les experts. «Il faudrait qu'il y ait de la transparence de leur part. Êtes-vous vulnérables, oui ou non ? Travaillez-vous là-dessus, oui ou non ?» soutient M. Mathieu, inquiet de leur silence. En réponse aux questions du Journal, Desjardins a assuré qu'elle a fait les vérifications nécessaires et qu'elle n'a pas été victime d'une cyberattaque. La Banque Laurentienne a déclaré qu'elle n'a pas été touchée par la brèche. Les cinq autres grandes banques contactées ne nous ont pas répondu.

## ###ARTICLE\_START### ID:1930

RÉGULATION Microsoft a été au coeur de procédures antitrust dans les années 1990 et au début du millénaire. Après deux décennies de répit, le géant de Seattle pourrait avoir de nouveau affaire à la Direction générale de la concurrence de la Commission européenne. Cette dernière avait annoncé en octobre avoir lancé une enquête préliminaire sur les pratiques anticoncurrentielles du groupe américain, ouvertes à la suite d'une plainte déposée en juillet 2020 par son compatriote Slack. C'est désormais au tour d'une coalition d'entreprises européennes d'annoncer avoir saisi l'autorité bruxelloise afin de dénoncer les pratiques commerciales de Microsoft. La charge est menée par l'entreprise allemande Nextcloud, une solution libre d'hébergement de fichiers dans le cloud pour particuliers et professionnels. Elle est soutenue par une trentaine d'entreprises ou d'associations professionnelles européennes comme Aqua Ray, Linagora ou Whaller. La coalition a porté plainte début 2021 contre Microsoft auprès de la Commission européenne mais ne l'avait pas ébruité. Elle a décidé de communiquer publiquement par crainte que Bruxelles ne mette ce dossier de côté. Le groupement a déposé un autre dossier auprès de l'Autorité de la concurrence allemande, et pourrait également saisir l'Autorité française. Ces entreprises européennes dénoncent le fait que Microsoft pousse ses services One Drive ou Teams auprès des utilisateurs du système d'exploitation Windows. Ces derniers sont régulièrement invités, via des messages sur leur écran, à utiliser les solutions de stockage dans le cloud de Microsoft, tandis que la messagerie Teams est désormais installée de facto dans Windows 11. « Microsoft pousse agressivement les consommateurs à accepter et à livrer leurs données. Cela limite le choix des consommateurs et créé des barrières à l'entrée pour les entreprises concurrentes », décrit la coalition dans son communiqué de presse. Cette dernière affirme qu' « en quelques années, la part de marché de Microsoft dans le cloud en Europe est passée à 66 %, tandis que la part de marché des acteurs nationaux est passée de 26 % à 16 % ». « Les utilisateurs attendent d'un système d'exploitation moderne qu'il fournisse des services de communication et de stockage sécurisés et fiables, quel que soit l'appareil utilisé », réplique un porte-parole de Microsoft auprès du Figaro. « Les utilisateurs de notre système d'exploitation peuvent facilement sélectionner et utiliser d'autres solutions de communications et de stockage à la place ou en complément de Teams et de OneDrive, ce que beaucoup d'entre eux font. » Un écho à la plainte de Slack Microsoft avait été lourdement condamné par Bruxelles en 2004 puis en 2013 pour abus de position dominante, car il avait favorisé son lecteur Windows Media puis son navigateur internet Explorer auprès des utilisateurs de Windows. Pour la coalition, l'histoire se répète. « Vous copiez le produit d'un acteur innovant, vous le couplez à votre offre dominante et vous tuez ainsi leur business. Ce type de comportement est mauvais pour les consommateurs, pour le marché et bien sûr pour les entreprises européennes », souligne Frank Karlitschek, le directeur général de Nextcloud. La plainte de la coalition fait écho à celle déposée en juillet 2020 par Slack. L'entreprise américaine estime que son développement a été entravé par Microsoft, qui a fortement poussé sa messagerie collaborative Teams auprès des entreprises en l'intégrant à sa puissante suite bureautique Microsoft 365. L'instruction de la plainte suit son cours à Bruxelles avec l'ouverture d'une enquête préliminaire.

## ###ARTICLE\_START### ID:1931

INNOVATION La pandémie a propulsé l'Inria sur le devant de la scène. L'institut national de recherche en sciences et technologies du numérique a pris la tête de l'équipe qui a développé l'application TousAntiCovid, mais aussi une quarantaine d'outils supplémentaires dédiés au suivi de l'épidémie ou à la gestion numérique de la crise, auprès des hôpitaux. « Plusieurs enseignements sont à tirer de cette expérience : la capacité de l'Inria à fédérer des acteurs publics et privés autour de projets, sa faculté à apporter une contribution aux politiques publiques et aussi l'importance d'augmenter la maturité du débat public sur un tel sujet » , analyse Bruno Sportisse, PDG de l'Inria et membre du board du Conseil europe pour l'innovation (EIC). Or, depuis son arrivée à la tête de l'institut en 2018, Bruno Sportisse n'a eu de cesse de renforcer les liens entre l'institut de recherche et son écosystème. La crise du Covid est venue conforter l'Inria dans son rôle de « bras armé de l'État pour la recherche et l'innovation ». Les plans de relance et France 2030 ont fait du numérique un des axes prioritaires de la politique économique nationale. Quatre grands thèmes ont été retenus, le quantique, la cybersécurité, le cloud et l'intelligence artificielle. Plus de 350 millions d'euros ont été fléchés pour financer la recherche dédiée à ces thématiques. Elles font écho à de grands domaines d'application, la santé, la mobilité, l'agriculture et la transformation numérique de l'éducation, qui, eux, bénéficient d'un budget recherche supérieur à 230 millions d'euros. L'Inria - qui dispose de son côté d'un budget annuel de 260 millions d'euros - est partie prenante dans chacun de ces domaines, aux côtés d'autres instituts comme l'Inserm pour la santé, l'Anssi et le CNRS pour la cybersécurité, ou encore l'Inrae pour l'agriculture. Cette implication de la recherche dans les politiques publiques apparaît comme essentielle pour « trouver le bon équilibre entre la régulation et l'innovation ». Plutôt que de subir les conséquences des choix technologiques opérés par les grands acteurs du numérique et de tenter de les contenir par la régulation, l'Europe cherche à définir de nouveaux cadres légaux pour prévenir certaines dérives. « S'adosser à la recherche permet au régulateur d'anticiper les évolutions plutôt que d'être contraint à courir après les acteurs dominants du marché. Il faut des algorithmes pour réguler les algorithmes » , illustre Bruno Sportisse. Dynamique européenne Le projet Régalia, opéré par l'Inria auprès de la Direction générale des entreprises et du Pôle d'expertise de la régulation numérique (PEReN), vise ainsi à « construire la boîte à outils du régulateur numérique pour, par exemple, être en mesure de s'assurer que les algorithmes de recommandation des plateformes ne contreviennent pas au droit de la concurrence ou à ceux des consommateurs ». L'Inria a aussi participé au lancement de Scikit-learn, un logicielopensource permettant de déployer des applications basées sur de l'intelligence artificielle. Mais face à la puissance de feu des Gafa, les efforts consentis par la France peuvent sembler dérisoires. « Dans le numérique, il y a en permanence une redistribution des cartes. Il faut avoir les talents pour jouer les batailles » , rétorque Bruno Sportisse, rappelant que dans le cadre de la stratégie d'accélération pour l'IA, 800 millions d'euros sont dédiés au volet formation. Les recrutements de jeunes scientifiques permanents ont connu une croissance exponentielle au cours des trois dernières années et la tendance devrait se confirmer avec, en ligne de mire, le renforcement des innovations issues de cette recherche. Avec son startup studio, l'Inria vise à augmenter massivement le nombre de start-up incubées chaque année. L'institut est déjà passé de dix à quarante au cours des trois dernières années, il veut arriver à cent à l'horizon 2023/2024. Des domaines pointus de la deep tech sont abordés par les start-up hébergées. AI Verse s'attaque au sujet de l'intelligence artificielle dans le métavers. Cryptonext, un spin-off de l'Inria et de la Sorbonne, planche sur l'épineux sujet du chiffrement capable de résister à un ordinateur quantique. « L'Inria accompagne les chercheurs dans la création d'entreprise. Nous les aidons aussi à rester dans des logiques industrielles, pour ne pas qu'ils se transforment en prestataires de services » , ajoute Bruno Sportisse. La palette de l'Inria est complétée par un nombre croissant de partenariats avec des entreprises. Il dispose d'un laboratoire commun avec Orange, travaille avec Atos, Naval Group sur l'intelligence artificielle, La Poste pour la société numérique de confiance ou encore l'éditeur de logiciels Berger-Levrault. « Avec France 2030, nous avons un vrai agenda d'actions pour ne pas subir, pour construire un leadership dans et avec le numérique : la dynamique est enclenchée avec une coalition d'acteurs publics et privés, qui s'insèrent dans une logique européenne » , ajoute Bruno Sportisse, continuant à tisser des liens entre la recherche et l'innovation.

## ###ARTICLE\_START### ID:1932

Ces dernières semaines, les discussions au Congrès américain, puis au Parlement européen, ont une fois de plus souligné les effets néfastes des réseaux sociaux. Encore une fois, les Parlements du monde occidental cherchent des réponses aux dommages causés par ces plates-formes, liés dès l'origine aux défauts de leur conception. Encore une fois, les décideurs politiques et les dirigeants de la Silicon Valley s'interrogent sur la mise en place d'une surveillance accrue et d'une stricte réglementation. L'autre voie serait de voir ces géants du numérique modifier par eux-mêmes et volontairement leurs pratiques. Mais cela n'arrivera pas. Et encore une fois, le débat se concentre sur les moyens de réparer un modèle, pourtant indéniablement et irrémédiablement brisé. Il est grand temps de dépasser cette infrastructure technologique, car elle génère ses profits à partir de dommages. Internet comporte des avantages indiscutables, mais son modèle actuel déforme le système économique en s'appropriant nos données personnelles et en les vendant au plus offrant. Les médias sociaux abîment le discours public en privilégiant le clic au détriment de la vérité et en rendant la désinformation et l'indignation plus rentables que les faits. La technologie est conçue pour le profit des plates-formes; elle ignore l'individu. Elle transforme nos modes de vie à notre insu et érode les institutions civiques censées renforcer la cohésion de nos sociétés. Tous ces maux ont un impact disproportionné sur les personnes déjà vulnérables; ils ont un effet d'inégalité toxique. Il en résulte une perte de confiance, qui menace nos démocraties. Il est temps de résoudre le problème, une fois pour toutes. L'utilisateur au centre du projet Big Tech a tenu sa promesse : « Aller vite et tout casser. C'est une situation irréversible, irréparable, qui ne peut pas être traitée par la simple réglementation. Au lieu de chercher à réparer un modèle cassé, nous devons élaborer une nouvelle architecture d'Internet, imaginée et construite sur une base plus équitable, dans un esprit positif. Le but est de réinitialiser complètement notre modèle technologique afin de développer une nouvelle approche en plaçant l'utilisateur au centre du projet. Il s'agit de l'optimiser pour en garantir l'accès et l'équité, dans le souci constant du bien commun. Cela peut sembler audacieux. Mais c'est aujourd'hui à notre portée. Il est d'ores et déjà possible de construire un protocole Web en opensource. Dès sa conception, il transférerait le contrôle des données personnelles aux particuliers. Il encouragerait les développeurs à innover en permettant à tous les utilisateurs de bénéficier directement de la valeur économique de leurs données. Avec une approche collaborative et interdisciplinaire, nous pouvons réunir des technologues, des experts en sciences sociales, des éthiciens, des juristes et des économistes pour imaginer un nouveau cadre de gouvernance à même de tracer la voie de cette prochaine génération numérique reposant sur une « technologie éthique » afin de rendre les progrès durables à long terme. Avec le soutien de personnalités qualifiées et d'institutions, nous pouvons construire une dynamique de changement donnant la priorité aux personnes plutôt qu'aux plates-formes, ouvrant de nouvelles pistes et donnant vie à un engagement social, économique et civique fécond. Cycle mortifère C'est le but même de notre projet Liberty, que nous venons de lancer, avec un protocole Internet déjà partagé au sein de la communauté mondiale du logiciellibre, et un institut créé pour mener les recherches autour de la gouvernance du numérique, avec des chercheurs réunis sous les bannières de l'université de Georgetown, à Washington, et de Sciences Po, à Paris. En suivant cette direction, nous trouverons le chemin le plus sûr. Nous devons restituer la propriété et le contrôle des données personnelles aux individus, leurs véritables propriétaires. Nous devons intégrer des normes et des principes dans les processus opérationnels utilisés pour développer de nouveaux services digitaux, des applications, voire la nouvelle génération de réseaux sociaux. C'est à ce prix que nous repositionnerons la technologie au service du bien commun. Nous proposerons un nouveau modèle de partage de la valeur créée par Internet, aujourd'hui captée à leur profit par quelques entreprises surpuissantes. Malgré les problèmes causés et exacerbés par l'infrastructure Web actuelle, nous avons la capacité de construire une architecture civique plus ouverte et plus équitable un Internet pour tous. En utilisant une meilleure technologie avec un cadre de gouvernance pour la guider, nous avons une réelle occasion de renforcer notre démocratie, de réparer notre tissu social, de créer une économie plus équitable et d'assurer un avenir meilleur pour nous tous. Bien sûr, la réalisation de cette vision ne sera pas facile. Si nous voulons agir dès cet instant, en mettant fin au cycle mortifère d'échec et d'indignation, nous devons d'urgence prendre des mesures en faveur de l'intérêt général. Nous devons prendre conscience de la défaillance du système actuel. En nous contentant de le modifier, nous ne parviendrons jamais à résoudre l'ensemble du problème. Des ajustements mineurs ne peuvent pas rétablir la confiance ou créer le cadre inclusif indispensable pour nous emmener là où nous devons aller. Il est temps de cesser de se focaliser sur un espoir de réparation. La situation actuelle nous impose d'agir rapidement dans un effort collectif pour transformer le fonctionnement d'Internet.

## ###ARTICLE\_START### ID:1933

L'Internet avait pour but initial de décentraliser les échan ges en partageant l'information. Il s'inscrivait dans un projet de rupture, qui promettait d'accroître les libertés individuelles et de promouvoir l'autonomie. C'est dans ce lieu de tous les possibles que l'on a trouvé une nouvelle inspiration après l'explosion de la bulle Internet, au tournant du siècle, et l'essoufflement de la société de services. L'Internet promettait d'être le nouveau moteur de la croissance. Et comme les utilisateurs n'étaient pas prêts à payer pour consommer ces services, les entreprises les leur ont proposés gratuitement, en échange de l'utilisation de leurs données à des fins publicitaires. Cette nouvelle économie est en train de nous faire basculer dans une société de services algorithmiques dont les dérives ont pour noms l'addiction, le non-respect de la vie privée, la surveillance ou encore l'influence comportementale. Dans ce contexte où l'Internet conditionne désormais la rentabilité de nos économies, est-il réaliste de le refonder pour retrouver son intention d'origine ? Nombreuses sont les initiatives qui tentent d'y parvenir. Par exemple, pour changer la donne en matière de confidentialité des données et rendre les échanges plus transparents, l'association La Quadrature du Net promeut la généralisation de l'utilisation des logicielslibres (opensource), ainsi que les services décentralisés, comme ceux de la blockchain. D'autres, comme l'association polonaise Panoptykon, proposent de ne plus laisser la possibilité aux entreprises de deviner qui nous sommes, mais de leur fournir directement ces informations sur une base volontaire. Mais on peut tout aussi bien utiliser le dark Net. Sur ces réseaux alternatifs, il est difficile de collecter des données personnelles et d'identifier les utilisateurs. Il en existe des dizaines, dont Tor, le plus célèbre d'entre eux, avec 2 millions d'utilisateurs par jour. La France en est le sixième utilisateur au monde derrière l'Allemagne, les Etats-Unis, les Emirats arabes unis, la Russie et l'Ukraine, selon les Tor Metrics. Le dark Net a été inventé dans les années 1970 par la marine américaine, qui cherchait à anonymiser ses connexions. Les militaires ont ainsi créé des réseaux isolés d'Arpanet (l'ancêtre de l'Internet), capables d'échanger des données de manière non traçable. L'organisation à but non lucratif Tor Project est soutenue aujourd'hui par de nombreux mécènes, comme l'Elec tronic Frontier Foundation, Human Rights Watch et la Freedom of the Press Foundation. Le réseau est encore financé à 90 % par Washington au titre de la lutte contre le terrorisme, la censure et la surveillance électronique dans certains pays, comme la Chine ou l'Iran. Pourtant, l'administration américaine n'hésite pas à le dénoncer par ailleurs. Bouc émissaire C'est le cas aussi en France, où on reproche régulièrement au dark Net de constituer une zone de non-droit propice aux complots terroristes. Il est récurrent de le diaboliser, car cela permet aux politiques de trouver un bouc émissaire, et aux entreprises qui vivent de la collecte de données privées de le décrédibiliser. Or, les derniers attentats en Europe ont montré que les terroristes privilégient des moyens de communication très banals, comme des téléphones jetables, les réseaux sociaux et des applications de messagerie chiffrées de type Telegram. On sait aussi que les sites illégaux ne représenteraient que 2 % des sites atteignables via Tor (« Empirical Analysis of Tor Hidden Services » , Gareth Owen et Nick Savage, The Institution of Engineering and Technology Information Security n° 10/3, 2016). Le dark Netsert à réaliser des opérations illégales c'est le cas, par exemple, des sites Silk Road, AlphaBay ou encore Hansa, qui ont été fermés par le FBI , mais aussi à communiquer et à rechercher des informations sans être repéré par des gouvernements ou d'autres organisations. Il est donc beaucoup utilisé par des journalistes, des lanceurs d'alerte, des dissidents et des cybermilitants. Mais on y trouve aussi des militaires, des policiers et des citoyens souhaitant préserver leur vie privée. D'ailleurs, les premiers promoteurs du dark Net sont les associations de journalistes. Par exemple, Reporters sans frontières propose un kit de survie numérique, qui n'est rien d'autre qu'un guide d'accès au dark Net. Le Centre for Investigative Journalism (TCIJ), en Grande-Bretagne, propose le même type d'outil. Sans dark Net,pas d'Edward Snowden, de Frances Haugen ou encore d'affaire Pegasus. Car, même dans nos pays démocratiques, ce type de dénonciation est susceptible d'être poursuivi. Ce fut le cas, par exemple, avec la condamnation des deux lanceurs d'alerte dans l'affaire des « Lux Leaks. Et dans les pays fort peu soucieux des libertés individuelles, où certains sujets ne peuvent être abordés librement, comme en Chine, en Russie, en Ukraine, en Ouganda, en Afrique du Nord ou au Proche-Orient, le dark Net permet à des dissidents opposés au régime en place de relayer leurs idées, aux communautés homosexuelles de s'exprimer ou encore aux « printemps arabes » de voir le jour.

## ###ARTICLE\_START### ID:1934

APPLICATIONS Zoom, Teams,Google Meet, WhatsApp, Signal... Ces applications de communication américaines sont devenues les nouvelles coqueluches durant la pandémie de Covid-19. Mais aujourd'hui, l'État français tente de convaincre ses fonctionnaires d'opter plutôt pour des outils développés par l'administration française. Des outils censés être plus sûrs et plus efficaces. Dans le cadre du programme Tech.gouv, lancé en 2019, la Direction interministérielle du numérique (Dinum) a été chargée de développer ces outils. Elle propose désormais un «sac à dos numérique de l'agent public » (SNAP), comprenant six applications numériques permettant « d'accompagner les nouveaux modes de travail hybrides de l'administration ». Parmi ces solutions figure notamment la messagerie instantanée Tchap, lancée en avril 2019. Ce service est l'un des premiers à avoir été déployé, pour assurer des conversations chiffrées de bout en bout. Il s'agit en quelque sorte du « WhatsApp de l'agent de l'État », plaisante Nadi Bou Hanna, directeur interministériel du numérique. «Il nous fallait une solution qui gomme les faiblesses des autres applications», ajoute-t-il. Tchap compte actuellement plus de 260 000 utilisateurs, dont l'ensemble des ministères, certaines académies, des préfectures ou encore des services consulaires et ambassades à l'étranger. « Nous avons remarqué énormément d'usages de la part des gendarmes, policiers et militaires qui se coordonnent sur l'application » , précise Nadi Bou Hanna. D'après lui, le potentiel de Tchap s'oriente vers les 900 000 agents territoriaux français, et jusqu'à 2 millions d'individus en comptant les enseignants. Il souhaite que d'ici à la fin de l'année, l'application dépasse les 300 000 usagers. Afin d'assurer leur sécurité, la Dinum a soumis Tchap aux hackers de YesWeHack, devenant ainsi l'un des premiers clients gouvernementaux de la société française. Le but : trouver les failles et vulnérabilités de l'application, tout en restant éthique. Depuis plus de deux ans, 19 hackers ont été récompensés pour leurs recherches. «Tchap est un outil conçu en opensource » , c'est-à-dire que son code est accessible au public. « Tout le monde peut trouver des failles, et ainsi faire marcher cette communauté » , mentionne Guillaume Vassault-Houlière, PDG de YesWeHack. Selon lui, c'est « important de ne pas dépendre des mêmes » , autrement dit des Gafam. « Faciliter le travail en équipe » Pour remplir le reste du sac à dos, d'autres outils sont mis à disposition des agents publics, comme Audioconf ou Webconf, des services de réunions en ligne. Ils comptent respectivement 40 000 et 85 000 participants en moyenne par mois. S'il s'agit de services classiques, d'autres outils s'apparentent presque à des réseaux sociaux, à l'instar d'Osmose. Cette plateforme «permet à tous les agents d'État d'être mis en relation selon leurs centres d'intérêt». Ses membres peuvent ainsi s'entraider et échanger à travers plus de 6 000 communautés. Afin de compléter Osmose, une autre solution, Resana, a été lancée au printemps 2020. Elle vise à «faciliter le travail en équipe » et compte à ce jour plus de 16 000 espaces collaboratifs. Le dernier service à rejoindre le SNAP est Webinaire, lancé fin juin dernier. Il permet d'organiser des séminaires où les participants communiquent à distance. Jusqu'à 350 personnes ont la possibilité de se réunir. Cet outil a été créé en premier lieu à destination des enseignants par le ministère de l'Éducation nationale, de la Jeunesse et des Sports. À la différence des applications concurrentes, tous les instruments déployés par l'État sont hébergés en France chez OVHCloud, Outscale, Scaleway, Orange Business Services ou au sein de ministères de l'Intérieur ou de la Transition écologique. Selon ÈFlorent Tournois, chef du département performance des services numériques de la Dinum, « ces produits sont avant tout destinés aux services des agents mais ils assurent aussi un rayonnement de la France » concernant le numérique. Il ajoute que « ces outils pourront être mis en avant lors de la présidence française de l'Union européenne» entre le 1er janvier et le 30 juin 2022, permettant à d'autres États d'adopter des solutions similaires. Pour l'heure, différents processus d'homologation de sécurité de ces logiciels sont en cours auprès de l'Agence nationale de la sécurité des systèmes d'information (ANSSI), et devraient être acceptés d'ici à quelques semaines. Il nous fallait une solution qui gomme les faiblesses des autres applications. NADI BOU HANNA, DIRECTEUR INTERMINISTÉRIEL DU NUMÉRIQUE

## ###ARTICLE\_START### ID:1935

NUMÉRIQUE Après quinze années passées dans le giron d'EMC puis de Dell, VMware a retrouvé son indépendance début novembre. « La scission offre de nombreuses opportunités. Elle est favorable à notre activité, nos clients et nos actionnaires » , explique Raghu Raghuram, PDG de VMware, lors d'un entretien exclusif avec Le Figaro. VMware, que de nombreux salariés ont découvert lors des confinements, propose des solutions « permettant aux collaborateurs de travailler où qu'ils soient ». L'Américain regroupe sur une seule plateforme toutes les solutions disponibles dans le cloud, qu'il s'agisse de celles fournies par les grands acteurs du secteur ou d'applications métiers spécifiques. Ses solutions sont utilisées par plus de 500 000 entreprises dans le monde. Au-delà de la définition de son activité, Raghu Raghuram présente volontiers son groupe comme « la Suisse du cloud » , une façon de souligner son indépendance, mais aussi la neutralité de ses solutions. À l'heure où le sujet de la souveraineté numérique est sur toutes les lèvres, le pavillon neutre recèle des atouts. « Comme nous ne stockons pas de données, nous ne sommes pas soumis au « cloud act » américain » , rappelle Raghu Raghuram. Sa neutralité vient aussi de sa capacité à regrouper sur une seule plateforme des solutions technologiques provenant de divers horizons : de grands fournisseurs de serveurs Dell, HP, Lenovo, notamment utilisés par les entreprises pour leur cloud privé, d'applications hébergées dans des clouds publics... « Comme nos solutions sont opensource, nos clients ne sont pas captifs » , ajoute Raghu Raghuram, répondant ainsi à une autre préoccupation des marchés occidentaux. Dans un monde multipolarisé, où les différences entre les pratiques se creusent, VMware mise sur sa capacité à s'intégrer dans les écosystèmes locaux. Partenaire du français OVHcloud, il est même une des composantes de ses offres certifiées SecNumCloud (le label français garantissant la sécurité des offres cloud). Univers virtuels Le PDG se dit aussi convaincu que « la frontière entre le monde réel et le numérique est de plus en plus floue ». Il cite plusieurs exemples, à commencer par celui de grandes surfaces sans caissières : les achats sont réalisés en magasin, mais tout le processus d'achat et de paiement est géré à distance, dans le cloud. « Un pacemaker, c'est très concret. Mais les données qu'il génère sont traitées dans le cloud. Nous fournissons l'infrastructure qui fait le lien entre les deux » , ajoute-t-il. Autre manifestation de l'extension du numérique « floutage » de la frontière avec le réel : le métaverse. Convaincu que le concept sera décliné dans le monde des entreprises, Raghu Raghuram estime que VMware sera la plateforme sur laquelle se construiront ces univers virtuels. Le groupe a beau se parer de tous les attributs de la neutralité, il n'en affiche pas moins d'importantes ambitions en termes de croissance, et d'expansion. « Nous pouvons plus facilement réfléchir à d'importantes opérations de croissance externe, même si pour le moment, nous n'envisageons rien d'envergure » , ajoute Raghu Raghuram. Son groupe est rompu aux « petites acquisitions ». En vingt ans, il en a réalisé une cinquantaine, dont quatre seulement pour plus de 1 milliard de dollars. Les ambitions de VMware sont à la mesure de ses moyens financiers. Il génère plus de 4 milliards de free cash flow par an. Lors de la scission, il a distribué 12 milliards de dollars de dividende exceptionnel à ses actionnaires - dont 80 % sont tombés dans l'escarcelle de Dell, en proportion des actions qu'ils détenaient. Le robinet des dividendes va être coupé, au profit d'une politique de rachat d'actions et du financement de la croissance interne et externe. De quoi répondre aux attentes de ses nouveaux actionnaires. « Nous investissons aussi massivement dans la cybersécurité. Quand toute l'activité est numérique, c'est évidemment un sujet fondamental » , ajoute Raghu Raghuram. C'est notamment pour répondre à cette nécessité que VMware avait racheté Carbon Black en 2019 pour 2,1 milliards de dollars, bouclant là une des plus importantes opérations de croissance externe de son histoire.

## ###ARTICLE\_START### ID:1936

En septembre dernier, la nouvelle loi restrictive du Texas sur l’avortement a provoqué son lot de résistances, dont certaines d’un nouveau genre. Outrée par la loi, une militante féministe américaine blanche a créé une vidéo sur TikTok en suggérant d’inonder de spams la plateforme de signalement mise en place par cet État du sud des États-Unis pour la mettre temporairement en échec. Pour soutenir cet appel à l’action, un jeune militant noir américain a de son côté développé un bot, soit un petit script informatique, pour automatiser et amplifier la lutte féministe pour la justice reproductive. Bien que les pratiques de résistances numériques se soient multipliées dans les dernières années, le terme, lui, n’est pas nouveau. Le concept émerge à l’aube du XXIe siècle dans la foulée des mouvements de solidarité avec les zapatistes et du mouvement altermondialiste. On doit cette notion aux chercheurs et artistes du collectif Critical Arts Ensemble, qui tentaient d’expliquer la mobilisation des technologies numériques naissantes afin de perturber les institutions gouvernementales, militaires ou corporatives en place. Le terme de résistance numérique a depuis été mobilisé pour désigner des pratiques visant à solidariser les journalistes à la pige, à soutenir la lutte palestinienne, les #BlackLivesMatter, les luttes autochtones telles que #LandBack ou celle pour la démocratie au Zimbabwe. Ces activités de contestation ont souvent été associées à la culture des hackers et en opposition aux technologies dominantes, marchandes et de surveillance telles que les Google, Amazon, Facebook, Apple et Microsoft (GAFAM). Mais un rapide retour à l’histoire nous montre qu’elles ne sont pas uniquement un phénomène contemporain. Elles s’inscrivent à la suite des combats engagés dans les sociétés préindustrielles et industrielles. Prenons ces femmes et ces hommes marrons qui, en Haïti, en Jamaïque ou ailleurs, détruisaient des machines dans les plantations, en plus de créer des communautés autonomes loin du système esclavagiste. Pensons également aux luddites, qui, durant la révolution industrielle britannique, s’opposèrent au remplacement des travailleurs par les machines en les brisant ou en les sabotant. Caractéristiques des pratiques Dans ce nouveau numéro de la revue Possibles, nous avons voulu définir la résistance numérique autour de cinq grandes caractéristiques:L’aspect collectif. La résistance numérique est à la base une action collective. La résistance s’articule autour de mouvements de solidarité axés sur des causes particulières plutôt qu’une posture qui relève de l’individuel. Outil ou objet de résistance. Pour comprendre la résistance numérique, une distinction s’impose, soit celle de résister par le numérique ou pour le numérique. Il existe donc à la fois des luttes par la technologie et des résistances pour des technologies différentes. Stratégie ou tactique. Une autre distinction à opérer, bien qu’avec nuance, est celle entre la dimension stratégique et tactique de la résistance numérique. La stratégie renvoie à une action qui peut se faire à partir d’un lieu propre, se situant à l’extérieur de l’environnement de pouvoir de l’adversaire. La tactique, elle, renvoie plutôt à des gestes qui ne peuvent se faire qu’au sein de l’environnement de pouvoir de l’adversaire. Le discursif et la pratique. Certaines formes de résistance numérique sont plus discursives telles que la rédaction de manifestes qui pensent par exemple les infrastructures, les données et l’intelligence artificielle féministes et décoloniales. D’autres formes de résistance sont, elles, beaucoup plus pratiques, comme le développement de logicielslibres. Et bien évidemment, certaines initiatives se situent à mi-chemin, car bien qu’ancrées dans la pratique, elles contribuent largement à frapper l’imaginaire et à ouvrir des possibles. L’aspect d’autonomie ou de «souveraineté». L’autonomie ressort souvent comme une dimension importante de la résistance numérique. Elle peut s’exprimer à travers le développement d’infrastructures dites non commerciales ou le développement local frugal plutôt que par un transfert de technologie du Nord au Sud. Le terme de «souveraineté technologique»est d’ailleurs mobilisé depuis quelques années par des États, mais aussi par des mouvements sociaux et des groupes autochtones, pour marquer une résistance numérique contre les grandes entreprises du numérique. Afin d’allier conscientisation et incitation aux résistances numériques, nous avons créé le Laboratoire sur les droits en ligne et les technologies alternatives (labdelta.ca). L’initiative, qui relève d’un partenariat entre l’Université de Montréal et l’ONG Alternatives, vise à jeter les bases d’un espace de recherche et d’expérimentation en lien avec les droits et les résistances numériques. Des commentaires ou des suggestions pour Des Idées en revues ? Écrivez à rdutrisac@ledevoir.com. Des Idées en revues Chaque mardi, Le Devoir offre un espace aux artisans d’un périodique. Cette semaine, nous vous proposons un texte découlant du thème du dernier numéro de la revue Possibles, printemps 2021, volume 45, no 1.

## ###ARTICLE\_START### ID:1937

C'est un dossier qui est passé un peu inaperçu alors que l'attention politique et médiatique était tournée vers Facebook et les nouvelles révélations issues des documents de Frances Haugen. Il dessine pourtant, si les faits sont avérés, un portrait bien peu flatteur de Google. Le géant américain aurait manoeuvré pour conserver sa position dominante sur le secteur de la publicité en ligne, noué une entente avec Facebook pour préserver ses intérêts, et, fort de son statut incontournable, aurait prélevé auprès des éditeurs de site web des commissions largement supérieures à celles pratiquées par le marché. Si certaines de ces accusations avaient été rendues publiques en décembre 2020 avec le dépôt d'une plainte lancée par 17 États américains contre Google, une nouvelle version du dossier à charge a été mise en ligne le 22 octobre. Le document originel avait été expurgé, dans sa version publique, de nombreux éléments à la demande de Google. Le juge a décidé de lever cette censure, révélant de nouveaux détails. On apprend ainsi que la plateforme dominante de Google, AdX (Ad Exchange), qui organise les enchères automatisées entre éditeurs de sites web et annonceurs pour remplir les espaces publicitaires, prélève des commissions de 19 à 22 %, tandis que ce taux grimpe à 30 voire 40 % sur Google Display Network, une plateforme réservée aux petits acteurs. Ces taux sont de deux à quatre fois supérieurs à ceux pratiqués par les autres plateformes programmatiques, affirme la plainte. « Seul un acteur en situation de monopole peut imposer des commissions deux fois supérieures à la concurrence tout en continuant à agrandir sa part de marché », affirme le procureur général du Texas Ken Paxton. « Une telle plateforme ne devrait pas être un business immensément rentable, mais plutôt être un bien public qui facilite les échanges entre les acheteurs et vendeurs » d'espaces publicitaires, plaidait un salarié de Google dans un e-mail obtenu par les enquêteurs. L'entreprise a répliqué à ces révélations en affirmant que « cette plainte est truffée d'inexactitudes. Nos commissions sont en réalité parmi les moins élevées du marché ». Un pacte avec Facebook Autre affirmation des procureurs généraux : Google aurait tenté - sans succès - de mettre à bas une technologie publicitaire qui aurait menacé ses revenus, le « header bidding ». Ce système opensource, créé au milieu des années 2010 par l'industrie de l'adtech, vise à mettre automatiquement en compétition AdX de Google avec des plateformes concurrentes lorsqu'un espace publicitaire est en vente sur un site web. Objectif, que l'offre la plus avantageuse pour l'éditeur du site web l'emporte. Le header bidding a été qualifié de « menace existentielle » selon une note interne de Google révélée par la plainte. Le géant a répliqué en créant une solution concurrente, Open Bidding. Cela l'a conduit à négocier un pacte avec Facebook, nommé « Jedi Blue » et signé en 2018. Facebook aurait accepté que sa puissante solution publicitaire Audience Network, qui soutenait initialement le projet header bidding, utilise aussi Open Bidding. En contrepartie, Google aurait apporté à Facebook plusieurs avantages afin de s'assurer qu'il remporte un certain nombre d'enchères publicitaires sur AdX - ce que Google dément. Google a également créé en 2016 le format mobile AMP, censé afficher plus rapidement les pages web des éditeurs. Pour appuyer ses dires, le groupe aurait sciemment ralenti l'affichage des publicités sur les sites n'utilisant pas AMP... Autre affirmation de la plainte : Google aurait conçu AMP pour qu'il fonctionne mal avec le header bidding, poussant ainsi les éditeurs à utiliser de facto les solutions publicitaires de l'entreprise. Ces éléments vont nourrir un procès qui ne devrait pas s'ouvrir avant 2023, et qui pourrait durer de longues années. C. W.

## ###ARTICLE\_START### ID:1938

INTERNET En attendant ses premiers utilisateurs, le futur réseau Truth Social de Donald Trump déchaîne les passions des investisseurs. Depuis l'annonce de son projet de fusion avec la nouvelle société de l'ancien président américain, Trump Media and Technology Group (TMTG), l'action du Spac appelé Digital World Acquisition Corp (DWAC), s'est envolée de 740 %, après deux séances boursières particulièrement folles en fin de semaine dernière. Jamais un Spac (société qui lève de l'argent en Bourse avec pour seul but de réaliser une acquisition) n'avait connu de tels volumes de transactions. Cotée depuis septembre sur le Nasdaq, la société, désormais plus connue sous le surnom de « Trump Spac » , est valorisée plus de 8 milliards de dollars ! Le phénomène répond au portrait-robot de ce qu'on appelle un « meme stock » , popularisé au printemps dernier par les affaires Gameloft et AMC. Il peut se définir comme l'intérêt soudain pour une action dont le prix résulte de sa viralité sur les forums et réseaux sociaux plutôt que sur des fondamentaux économiques. En quelques heures, le sigle DWAC est devenu l'une des mentions les plus populaires sur le très fréquenté forum WallStreetBets de Reddit. Boursicoteurs amateurs à l'affût d'un gain rapide se sont joints sur le marché aux soutiens de Donald Trump et à des fonds spéculatifs de la première heure pour alimenter une phénoménale demande. « Merci Donald Trump, 17 000 dollars de profit hier » écrivait l'un d'eux sur Reddit. « L'enthousiasme ne remplace pas les fondamentaux, et l'entreprise Trump Media & Technology Group en manque » , écrit Louis Navellier, président de la société d'investissement Navellier & Associates, qui se revendique pourtant soutien de Trump. TMTG n'a rien dit ou presque de son modèle économique, de ses sources de revenus - mention est faite de publicité et d'un abonnement pour une future plateforme de vidéo à la demande - ou de ses ambitions chiffrées. Elle n'a même pas encore montré de produit. La version beta de l'application Truth Social, promise pour novembre aux premiers « invités » sur liste d'attente, a été crackée moins de deux heures après l'annonce du projet. Des pirates ont réussi à créer des comptes « realDonalTrump » , ou aux noms du gourou de QAnon, Ron Watkins, ou l'ex-vice-président Mike Pence. La version beta a été retirée d'internet, jetant quelques doutes sur ses vulnérabilités technologiques. Depuis lundi, Truth Social doit aussi affronter un potentiel conflit juridique avec le Software Freedom Conservancy (SFC). Cet organisme, à but non lucratif, de soutien aux logicielslibres reproche à TMTG d'avoir utilisé pour sa plateforme le code source d'un autre réseau social, Mastodon, sans en respecter sa licence. Cette licence impose à ceux qui utilisent le code en libre accès de publier à leur tour leurs modifications du code utilisé, ce qui n'a pas été fait. « Le groupe Trump a 30 jours pour remédier à cette infraction, ou ses droits sur le logiciel seront définitivement supprimés » , menace le SFC. Selon la suite donnée, l'affaire pourrait aller en justice ou contraindre l'application à revoir son code. Cela risquerait de retarder la sortie de la plateforme, annoncée au grand public pour le premier trimestre 2022. Patrick Orlando, le CEO de DWAC, a promis pour cette semaine plus de détails financiers sur la future société issue de la fusion entre son Spac et la société de Donald Trump. La fusion entre les deux entités doit encore obtenir le feu vert de l'autorité boursière, la Security and Exchange Commission. Autre question soulevée par certains soutiens du projet : les 293 millions de dollars levés par le Spac seront-ils suffisants pour financer les investissements nécessaires au développement d'une alternative rivale aux géants Facebook et Twitter ? L'absence de mention d'une application développée pour Android interroge aussi. Seule certitude : les débuts en fanfare de l'action DWAC font les affaires financières de Donald Trump, président et actionnaire majoritaire d'une société dont la valorisation a quintuplé en cinq jours. Merci Donald Trump, 17 000 dollars de profit hierUN BOURSICOTEUR AMATEUR SUR LE FORUM WALLSTREETBETS

## ###ARTICLE\_START### ID:1939

S ous la lumière blafarde de néons d’entreprise, deux hommes d’une trentaine d’années s’affairent, isolés dans leur bureau. Piles de livres et câ- bles électriques, entre eux ne trône qu’un seul ordinateur. Masahiro Hara et Takayuki Nagaya ont bien tenté de négocier pour en avoir deux mais, à la tête de Denso Wave, l’entreprise de production de pièces automobiles pour laquelle ils travaillent, la direction s’est montrée intransigeante:pas de budget pour leur projet. La faute à l’explosion de la bulle spéculative japonaise qui, en cette année 1992, n’incite plus trop les patrons du pays à investir dans l’innovation. Plutôt ironique pour une invention qui, des années plus tard, se retrouve à tous les coins de rue. Car ce que les deux ingénieurs mijotent, c’est le code QR, ou quick response code. Aujourd’hui, popularisé par la crise sanitaire, ce carré fait de noir et de blanc stocke les informations des vaccinés contre la COVID-19, fournit un lien renvoyant vers le menu dans les restaurants ou indique la provenance de certains produits au supermarché. Inimaginable pour cette création qui était perçue comme superficielle en France il y a quelques années encore. Avec quelques cheveux blancs en plus, Masahiro Hara raconte désormais volontiers l’histoire de cette invention, sur laquelle lui-même ne misait pas forcément:«Je pensais surtout à une utilisation professionnelle quand je l’ai créé», précise, un sourire aux lèvres, le Japonais, à Libération. Loin d’imaginer que ce qu’ils sont en train de mettre au point servira un jour à certains de tatouage, Masahiro Hara et Takayuki Nagaya tentent alors surtout d’alléger (et d’accélérer) le travail des ouvriers dans les usines automobiles. Comme l’explique l’ingénieur, à l’époque, «toute la chaîne de production des voitures est gérée par des codes-barres». Par une alternance de traits, ces derniers stockent les informations d’un produit, comme son prix. Une simple numérisation suffit alors à les révéler et les numériser. Leur invention en 1949 visait à diminuer les problèmes de poignets des caissiers, alors forcés de tout reporter à l’écrit. Sorte de super code-barres Dans les années 1990, de plus en plus d’informations doivent être associées aux pièces automobiles, et les codesbarres ont une limite indépassable:leur taille. Seule une vingtaine de caractères alphanumériques (chiffres et lettres) y est stockable. Pour pallier ce problème, les emballages de pièces se couvrent donc d’une dizaine de codesbarres pour donner le maximum de données. Ce qui en fait autant à scanner pour les travailleurs. Alors, Masahiro Hara et son collègue réfléchissent. Comment créer une sorte de super code-barres, dans lequel tout rentrerait ? À ce moment, la passion de l’ingénieur pour le go, jeu de société d’origine chinoise faisant intervenir des pions blancs et noirs sur un quadrillage, l’inspire. «Je me suis très vite aperçu qu’une structure en deux dimensions et non une comme le code-barres permettrait d’inclure plus d’informations», explique-t-il, en japonais, puisqu’il ne s’est jamais mis à l’anglais. Plus, c’est peu dire puisque les codes QR concentrent jusqu’à 4296 caractères alphanumériques, soit 200 fois plus que les codes-barres. Une fois cette idée trouvée, Masahiro Hara continue, des mois durant, de s’activer à son bureau. L’idée du carré est vite venue, mais un autre problème lui donne du code à retordre:celui de la reconnaissance par la caméra pour le scanner. Face à la seule alternance de noir et de blanc, cette dernière se perd. Il faut intégrer, à l’invention, un signe distinctif. Pour le découvrir, l’ingénieur se lance alors dans une tâche bien laborieuse. Chaque jour, pour chaque langage, chaque écriture, il analyse la proportion de blanc et de noir. Une par une, il les décortique afin de dégager une combinaison unique au monde, qu’il met un an à trouver:celle des trois petits carrés ornant les coins de tous les codes QR. «Relier le hors-ligne et le en-ligne»Les petits carrés intégrés au gros carré, en 1994, ça y est:le code QR est prêt. Et dans la société japonaise, dès les années 2000, il cartonne. Chez Toyota, il accélère le travail des ouvriers, mais le rend aussi plus précis. En effet, alors qu’un code-barres éraflé est illisible, un code QR abîmé à hauteur de 30 % reste fonctionnel. Et l’invention séduit, aussi, en dehors des usines. Sur des affiches de publicité, des crayons, voire des boîtes de lentilles de vision… Lorsque Masahiro Hara se promène dans son quartier, il la retrouve partout. Et, à certains égards, l’utilisation de son oeuvre finit par le dépasser. «Des hôtesses de bar avaient des codes QR tatoués sur leur bras pour donner leur numéro de téléphone et des informations personnelles», relève-t-il, encore étonné. À des kilomètres des bras des hôtesses japonaises, en Corée, en Chine, en Thaïlande ou à Taiwan, la création de Masahiro Hara se répand dès 2005, importée par les usines japonaises implantées dans ces territoires. Les autres continents en revanche ne flashent sur le code QR qu’une dizaine d’années plus tard. Surtout car, alors que depuis 2002 les portables japonais sont équipés de caméras pouvant les lire, les iPhone, eux, ne les proposent qu’à partir des années 2010. Un peu avant, certains publicitaires et fleurons de la technologie américaine prévoient déjà un grand avenir au petit carré. Parmi eux, Google. En 2007, Sean Owen y est développeur. Il se rappelle très bien l’intérêt suscité par le code QR pour Google Print Ads, le service permettant d’acheter des annonces dans les journaux traditionnels. En renvoyant vers une URL de site, la création de Masahiro Hara permettrait de faire le lien entre le papier et le Web. Ou, comme le dit plus joliment cet ancien employé de la multinationale à Libération, il «relierait le hors-ligne et le en-ligne». Un projet palpitant qui, il l’admet volontiers, arrive «beaucoup trop tôt». Flop dans l’espace public occidental Toujours est-il que, pour ce faire, l’ingénieur planche sur la construction d’un lecteur de code QR, projet qu’il met finalement en opensource afin de permettre à n’importe qui d’y contribuer. Jusqu’en 2010, plus de 140 mordus de technologie apportent leur ligne de code à l’édifice avant que l’application n’aboutisse, sous le nom de Barcode Scanner. Avec plus de 16 millions d’utilisateurs, elle fait désormais office de référence, même si Sean Owen confie la voir perdre environ 10 % de ses adeptes par an, des systèmes plus performants ayant vu le jour depuis. Ironie de l’histoire, alors que le Japon le scanne à tour de pouces, que Google s’en entiche, le code QR fait un flop monumental lors de son entrée dans l’espace public occidental. Pour ceux qui ne s’intéressent pas à la technologie, le verdict est sans appel:l’invention est futile. Dans les médias, seules quelques utilisations exceptionnelles amènent à faire parler d’elle. Comme en 2011 comme pour ce canular dans le Morbihan, qui imagine un agriculteur taguant ses vaches pour un jeu ou, en 2013, lors de la création de l’entreprise Épitaphe à Poitiers. Son principe ? Graver sur les tombes des cimetières des codes QR afin d’en apprendre plus sur les défunts. Lorsqu’en 2015, Snapchat s’en empare également (l’objectif étant d’ajouter plus rapidement un ami en le scannant), le média spécialisé Techcrunch ironise en titre:«Comment Snapchat a rendu les codes QR de nouveau cool». Coqueluche de la pandémie À défaut de les rendre cool, ce qui a permis aux codes QR de prendre de l’ampleur, c’est bien la pandémie de COVID-19. Sean Owen explique:«La première fois que j’ai vu quelqu’un d’autre qu’un informaticien scanner un code QR, c’était l’année dernière, pour les liens des menus des restaurants.»Entre sa rapidité d’utilisation, sa capacité de stockage et son usage international, le petit carré a très vite été préféré à ses concurrents, comme le français 2D-Doc. Dans le classement des meilleures applications dressé par Google Play Store figure à la quatrième place un lecteur de code QR, téléchargé plus de 100 millions de fois. Le passeport sanitaire qui doit être vérifié par les bars, les restaurants ou la police des frontières n’est pas étranger à ce succès. Devenu coqueluche de la pandémie, le code QR voit toutefois son succès lui attirer des ennuis. Entre ceux renvoyant vers des sites d’hameçonnage dérobant les informations des internautes et ceux volés afin d’être revendus, les limites de l’invention en matière de sécurité se font de plus en plus visibles. À 60 ans passés, Masahiro Hara rivalise d’idées pour perfectionner son précieux outil et le rendre plus sûr. Récemment, il a ainsi mis au point le SQRC, un code QR permettant de dissimuler une partie des informations qu’il contient. La prochaine étape ? En créer un nouveau, capable de contenir des images. Outre l’aspect ludique, il espère bien voir sa future création percer dans le milieu hospitalier:«Si le code QR peut avoir les radios, les informations de cardiogrammes des personnes… en cas d’urgence, ça pourrait sauver des vies.»Sauver des vies sans pour autant enrichir la sienne:en 1999, Masahiro Hara a placé son invention sous licence libre. Pas un sou n’est tombé dans sa poche depuis le début de la crise de la COVID-19. Un inventeur carré, à l’image de son oeuvre. LIBÉRATION Si le code QR peut avoir les radios, les informations de cardiogrammes des personnes… en cas d’urgence, ça pourrait sauver des vies MASAHIRO HARA »

## ###ARTICLE\_START### ID:1940

C'est un sujet périlleux sur lequel les armées souhaitaient se positionner depuis longtemps. Après en avoir plusieurs fois repoussé la date, le ministère des armées a finalement présenté, mercredi 20 octobre, sa nouvelle doctrine de lutte informatique d'influence (L2I), censée définir les contours des manoeuvres militaires possibles dans l'espace médiatique, en particulier sur les « médias sociaux » lors d'opérations extérieures. L'armée française a toujours mené des actions dans le champ informationnel, mais elle l'assume désormais haut et fort, comme d'autres puissances militaires. Tel était essentiellement le sens de la présentation organisée, mercredi, au siège de l'état-major des armées, à Paris. Et ce, un peu moins d'un an après que les armées se sont retrouvées épinglées par Facebook dans le cadre d'un rapport dévoilant pour la première fois que de faux profils se livraient à de la « guerre informationnelle » en Afrique. A l'époque, ce rapport était sorti dans un contexte d'affrontement larvé entre Paris et Facebook lié à la naissance du Digital Service Act, un paquet de mesures européennes visant notamment à obtenir une plus grande transparence dans les algorithmes des réseaux sociaux. Les méthodes des militaires français avaient été mises au même niveau que les manipulations de l'information russes. Chose qu'avaient mal vécue les armées, considérant qu'elles avaient plutôt fait preuve d'inhibition jusque-là, s'interdisant notamment les sujets électoraux, contrairement à la Russie. Depuis, l'eau a coulé sous les ponts et les « éléments publics » de doctrine présentés, bien que sommaires, se veulent une façon de sortir de l'ornière. « Le champ informationnel (...) est un lieu de compétition stratégique, a justifié la ministre des armées, Florence Parly. L'information fausse, manipulée ou subvertie, c'est une arme. » Des propos immédiatement assortis d'une précaution importante aux yeux des armées : ces actions se font « dans le strict respect » de la charte des Nations unies et du droit international humanitaire (DIH). Une marge étroite, alors que le DIH n'est pas très bavard en matière de guerre informationnelle. La nouvelle doctrine assume ainsi que les armées au-delà de la simple veille numérique pourront désormais avoir recours à de la diffusion de contenus pour « induire en erreur » l'adversaire. Elles pourront être amenées à « dénoncer, contenir, affaiblir ou discréditer, y compris par la ruse, une attaque informationnelle ». Et elles seront en mesure de « promouvoir l'action des forces », de « dénoncer les incohérences ou mensonges de l'adversaire », voire de « convaincre les acteurs d'une crise d'agir dans le sens souhaité ». Un exercice d'équilibre verbal, afin d'éviter les éventuelles accusations de manoeuvres « perfides », interdites, sur le papier, par le droit international humanitaire. « Lignes rouges » Sur le plan organisationnel, c'est le commandement de la cyberdéfense (Comcyber), rattaché à l'état-major des armées, qui gardera la haute main sur les opérations de lutte informatique d'influence. Pour la production de contenus, il s'appuiera notamment sur le Centre interarmées des actions sur l'environnement (CIAE), basé à Lyon. Un centre très discret où, depuis 2012, les armées conçoivent en partie leurs « opérations civilo-militaires » et d'influence. Les effectifs du CIAE, comme ceux du Comcyber, sont amenés à fortement s'étoffer grâce aux crédits prévus dans le projet de loi de finances 2022. Concernant les outils pour détecter les éventuelles manoeuvres adverses de manipulation de l'information, ou pour diffuser les contenus produits, peu de détails ont été communiqués. Au ministère des armées, mercredi, on précisait juste qu'un certain nombre repose sur de simples logicielslibres, donc nécessitant peu de moyens financiers. Le ministère a aussi reconnu pouvoir être amené à s'appuyer sur le secteur privé pour acquérir des solutions techniques, « mais pas pour lui commander des opérations d'influence ». En se lançant de façon plus décomplexée dans la lutte informationnelle, l'enjeu pour l'armée est toutefois, in fine, de gagner en influence, et que ses actions dans ce domaine atteignent une audience utile. Une bataille d'audience qui l'oblige à se frotter à une autre guerre, bien connue des médias traditionnels : celle de la maîtrise des algorithmes de référencement sur Internet et des outils de gestion particulièrement complexes des géants du numérique, comme Google Analytics. Pour cela, le ministère a admis chercher à recruter des spécialistes du marketing numérique dans les écoles de commerce. Sur ce champ très sensible qu'est la lutte informatique d'influence, Paris assure avoir certaines « lignes rouges. Comme ne pas avoir recours à des agents sous couverture disposant de carte de presse, un procédé courant dans de nombreux pays à des fins de renseignement. « Il y a et il y aura toujours une forme d'asymétrie entre ce qu'on fait et ce que font nos adversaires. La Russie utilise ses médias. On ne fera pas ça », a-t-on assuré mercredi. La doctrine de L2I présentée se borne prudemment aux opérations conduites sous les ordres du Comcyber et de l'état-major des armées. Elle n'aborde pas les méthodes éventuellement utilisées par les services de renseignement français dans d'autres cadres. Elle se veut aussi différente de la lutte contre les ingérences numériques étrangères dans les médias sur le territoire national, pilotée par l'agence Viginum. Cette dernière a été lancée le 15 octobre sous la tutelle du secrétariat général de la défense et de la sécurité nationale, rattaché au premier ministre.

## ###ARTICLE\_START### ID:1941

SÉCURITÉ Des applis pour tout faire : communiquer, dresser des PV, se géolocaliser, consulter les fichiers d'antécédents judiciaires, partager des annuaires, des photos, des vidéos et pourquoi pas, demain, faire de la reconnaissance faciale, si le cadre légal s'ouvre davantage... Les forces de l'ordre vivent en silence une petite révolution technique. « Enfin, on investit dans le matériel et l'on se préoccupe de passer à la police 3.0 ! » , se réjouit Stanislas Gaudon, secrétaire national d'Alliance (majoritaire chez les gradés et gardiens). Ce syndicaliste veut croire que la modernisation des équipements portée par le Beauvau de la sécurité ne sera pas un simple effet d'annonce destiné à magnifier le bilan sécuritaire d'Emmanuel Macron à la veille de la présidentielle. La Direction générale de la police nationale (DGPN) s'évertue, pour sa part, à donner une traduction des plus concrètes au rêve des agents de terrain qui n'en peuvent plus de devoir combler, avec des bouts de ficelles et parfois sur leurs propres deniers, les manques passés de l'administration. Le préfet Frédéric Veaux, patron de la DGPN, évoque la fourniture de 111 500 smartphones pour la police sur les 200 000 concernés par la signature d'un contrat sur-mesure police-gendarmerie signé récemment avec deux entreprises françaises : l'opérateur Orange et le fabriquant aixois de téléphones antichocs Crosscall. Cette même société livrera également 20 000 tablettes numériques aux forces de l'ordre d'ici à la fin de l'année prochaine. Crosscall ? C'est la petite marque tricolore qui monte en matière de téléphonie. Une start-up dont les produits sont réputés chez les sportifs et les amateurs d'activités en plein air. Elle équipe déjà les agents de la SNCF et, surtout, les armées. Atouts de son modèle Core X4-Neo dédié aux forces de l'ordre : il résiste au sable, à l'eau, aux chutes, sans coque extérieure. Le taux de retour pour casse des Crosscall ne dépasse pas 3 %, quand il atteint 20 % chez les concurrents et leur durée de vie moyenne est de 39 mois, soit le double de celle des autres appareils du marché. C'est, en tout cas, ce qu'affirme le constructeur. Sans parler de l'autonomie de la batterie, nettement supérieure à la moyenne également. La DGPN voulait une sécurité sans faille. Orange a donc opté pour un système d'exploitation Androïd « opensource ». En clair : un système qui permet à Beauvau d'installer ses propres couches de sécurité numérique pour rendre plus sûres ses applications mobiles et chiffrer les communications des policiers et des gendarmes. La machine fonctionne en 4G. Elle aura de multiples usages. Elle permettra de « géolocaliser » les patrouilles. Elle transmettra voix, textes, photos et vidéos. Pour envoyer à la vérification le portait d'un suspect pris sur le vif, par exemple. Les agents auront accès à plus d'une soixantaine d' « applications métier ». Bref, les logiciels indispensables à la police moderne, avec accès à des annuaires partagés et des bases de données consultables en temps réel. Un budget de 38 millions d'euros Les applications sont le nerf de la guerre. L'une d'elles, au nom anglais mais d'origine tricolore, Team on Mission (équipe en mission), permettra d'utiliser le téléphone comme une radio de police, en haut débit et non plus à bas débit comme le bon vieux système Acropol, né, il est vrai, en 1994. Une expérimentation est en cours à Paris. « Vous vous rendez compte, bientôt nous n'aurons plus à attendre notre tour sur un réseau radio embouteillé, pour demander à une salle de commandement de vérifier tel permis ou telle carte de séjour, se réjouit un officier de police de la Sécurité publique. Que de temps gagné ! » « On pourra même établir nos PV avec ce smartphone », poursuit-il. Le policier ne voit que des avantages à pouvoir, avec cet outil, consulter et remplir la main courante informatisée des commissariats et accéder à maints fichiers, comme ceux des personnes recherchées ou des voitures volées. Le mouvement de modernisation est bel et bien lancé. Il s'inscrit, côté équipements, dans un projet de budget pour 2022 de 38 millions d'euros. On y trouve le doublement prévu du parc de tablettes NEO pour le porter, à terme, à 100 000 machines. La philosophie de ce déploiement est sans équivoque : « Il s'agit de passer d'une logique d'équipements collectifs à la fourniture d'équipements individuels, pour que chaque policier, où qu'il soit, profite des meilleurs outils », explique-t-on dans l'entourage du DGPN. Dans ce maelström de réformes techniques, la police nationale a prévu 12 millions d'euros pour le renouvellement des kits terminaux de radio mobile TPH 900 et 3,4 millions d'euros pour celui des anciens postes de communication portatifs des patrouilles pédestres. Faste moisson pour les services que les années Darmanin ! À condition, disent les syndicats, que l'effort porte « au-delà » de l'horizon électoral.

## ###ARTICLE\_START### ID:1942

Dans un sens, l’informatique a déjà été admirablement bien démocratisée, c’est-à-dire rendue accessible au plus grand nombre (surtout depuis l’avènement des téléphones multifonctions). Mais dans le sens le plus profond du terme, qui implique de redonner du pouvoir à la population, l’informatique s’avère de nos jours principalement non démocratique, voire antidémocratique (alors que l’industrie semble trop souvent reposer sur des privations de droits:violation de la vie privée, appareils artificiellement impossibles à réparer, déci-sions prises par des algorithmes qui n’ont pas la capacité d’expliquer leur raisonnement). Dans le fief emmuré qu’est Facebook, les citoyens n’ont pas énormément de contrôle sur le genre de contenu que leur sert une intelligence artificielle qui, comme l’actualité récente le démontre, est tout sauf une despote éclairée. Si réglementer Facebook et autres dictatures du cyberespace est devenu une nécessité, il ne faut toutefois pas se leurrer:leur nature profonde ne changera pas, et ces réglementations réussiront tout au plus à en réduire les méfaits. En effet, comme l’a remarqué le juriste américain Lawrence Lessig il y a déjà vingt ans:dans le cyberespace, le code fait loi («Code is Law»). C’est le code informatique qui dicte le comportement des algorithmes et des applications qui se sont incrustés dans nos vies. Or, les langages de programmation sont des formalismes spécialisés permettant de décrire avec précision des systèmes complexes qui évoluent rapidement dans le temps, ce qu’un texte de loi ne pourra jamais accomplir. Si on veut rendre le cyberespace plus démocratique (ou simplement moins toxique), il faut impérativement s’intéresser au code:est-ce que ce code est public ? Qui peut le modifier ? Qui est apte à le comprendre ? D’ailleurs, dans le milieu du logiciellibre, où le code est toujours public et où les commentaires et les modifications sont encouragés, les enjeux éthiques sont beaucoup moins criants. Dans cet esprit, parions que si le code informatique de Facebook avait été scruté dès le début par des experts habilités à publier leurs impressions, les aspects les plus détestables de la plateforme n’auraient probablement jamais pris racine. Contre l’immense pouvoir des géants de l’informatique, il nous faut plus que des réglementations. Il nous faut un nouveau contrepouvoir:la liberté informatique. Alors que la liberté de presse s’appuie sur l’accès à l’information et la littératie, la liberté informatique s’appuierait sur l’accès au code informatique et la «codératie»(la capacité à comprendre ce code). S’il y a des lois à écrire pour fortifier notre démocratie à l’ère des algorithmes, elles doivent plutôt porter sur l’accessibilité du code informatique et sur la place de la programmation dans l’instruction publique obligatoire. La démocratie telle que nous la connaissons ne saurait exister sans un taux de littératie suffisamment élevé. Pour que la démocratie de demain puisse émerger, nous devons faire le cadeau de la «codératie»à nos enfants. Titulaire d’un doctorat en informatique, enseigne la programmation au collège Montmorency S’il y a des lois à écrire pour fortifier notre démocratie à l’ère des algorithmes, elles doivent plutôt porter sur l’accessibilité du code informatique et sur la place de la programmation dans l’instruction publique obligatoire

## ###ARTICLE\_START### ID:1943

Google, le géant américain de la recherche et des services en ligne, et Thales, le fleuron français de la sécurité et la défense... Leurs origines sont très éloignées, mais les deux entreprises annoncent pourtant un « partenariat stratégique », ce mercredi 6 octobre. Le but : « Codévelopper, au sein d'une nouvelle société, une offre de cloud souverain répondant aux critères du label français "Cloud de confiance". Cette alliance est une réponse directe à la nouvelle doctrine énoncée en mai par l'Etat pour l'hébergement et les services en ligne des administrations et des structures publiques. Son principe : les données doivent être maîtrisées par des entreprises françaises ou européennes, afin d'échapper aux lois extraterritoriales américaines comme le Foreign Intelligence Surveillance Act. Elle autorise toutefois ces sociétés à utiliser des briques logicielles de groupes américains. Cette politique encourage donc des offres hybrides, comme celle que créent par cet accord Google et Thales. L'entité, dont le nom n'est pas encore connu, devrait démarrer son activité en 2022. Elle ouvrira trois sites de stockage de données en Ile-de-France. Pour bénéficier du « meilleur des deux mondes », chacun des partenaires y apportera son expertise : Google proposera sa riche offre de logiciels en ligne, de l'intelligence artificielle à la gestion de bases de données; Thales sa garantie sur la souveraineté des données et son expertise sur la cybersécurité, par exemple pour la gestion des clés de chiffrement des données, qu'elle fournit déjà parfois à Google ou ses concurrents comme Amazon ou Microsoft. Thales détiendra la majorité du capital de la société et exercera « un contrôle clair de la gouvernance », indique Marc Darmon, directeur général adjoint de Thales chargé de l'activité systèmes d'infor mation et de communication sécurisés. Cela suppose que Google détiendra moins de 33 % des parts. Le montant de l'accord est confidentiel. La logique de ce rapprochement rappelle celle de deux autres partenariats déjà annoncés : en novembre 2020, Google s'associait à OVH, le leader français du cloud. L'entreprise roubaisienne a ainsi intégré, dans une de ses offres, Anthos, une plate-forme créée par Google pour gérer des activités sur différents clouds, publics ou privés. En mai, Orange et Capgemini se sont alliés à Microsoft et ont créé Bleu, qui veut notamment proposer une version « souveraine » d'Office 365, la suite bureautique de l'américain. Toutefois, les solutions hybrides ne font pas consensus. Certains, dont le français Scaleway, filiale cloud de l'opérateur télécoms Iliad (fondé par Xavier Niel, actionnaire à titre personnel du Monde) ou le Conseil national du logiciellibre regrettent l'abandon aux leaders du cloud américain de la couche logicielle. Ils auraient aimé, comme l'association de start-up France digitale, que les structures publiques passent commande à des entreprises françaises et européennes. Côté politique, on trouve parmi les critiques l'ancien ministre socialiste candidat à la présidentielle Arnaud Montebourg ou la sénatrice Catherine Morin-Desailly (Union centriste), qui doute de la réelle sécurité juridique des offres hybrides. Sur ces points sensibles, Google et Thales citent dans leur communiqué l'Agence nationale de la sécurité des systèmes d'information, chargée par le gouvernement de certifier le label « Cloud de confiance. Son président « accueille avec enthousiasme ce projet ambitieux. Les mises à jour des logiciels de Google seront « reçues en continu mais réceptionnées, évaluées et validées au sein d'un sas de sécurité piloté par Thales », ajoute-t-on. Accord exclusif A ceux qui s'inquiètent du risque de dépendance d'un partenaire français aux solutions d'un fournisseur américain, Thomas Kurian, le PDG de Google Cloud, assure : « Nous veillons à ne pas enfermer les clients. Nos solutions sont compatibles avec les autres clouds. » A plus long terme, la question est la place que ces offres hybrides peuvent prendre sur le marché. D'autres accords de ce type pourraient être annoncés, même si Google et Thales précisent que leur accord est exclusif pour les offres de « Cloud de confiance. Google dit viser avec Thales les structures publiques mais aussi les entreprises nationales d'infrastructures critiques en France, dans la finance, les communications ou l'énergie et, plus largement, toutes les entreprises. « Nous pensons qu'à terme l'activité de Google dans le cloud en France passera majoritairement par ce type d'alliance avec des acteurs locaux comme Thales », dit M. Kurian. La question du cloud souverain pourrait en tout cas être un sujet de débat dans la présidentielle.

## ###ARTICLE\_START### ID:1944

Nous sommes des naïfs de la donnée ! Bien que plus ou moins conscients que les données sont au XXIe siècle l'équivalent de la terre arable à l'ère agricole ou de la machine au XIXe siècle, nous n'exploitons encore qu'insuf fisamment les gisements d'opportunités dans ce domaine. Aujourd'hui, en pleine crise due au Covid-19, le croisement et le partage des fichiers de vaccinations et de tests posent encore problème, alors même que les enjeux de santé publique sont criants. C'est donc un véritable aggiornamento des politiques en la matière que nous appelons de nos voeux. Dans les débats publics, les enjeux sont malheureusement souvent confondus : enjeux de confidentialité, d'usage (la finalité de l'analyse des données), d'usages secondaires (par opposition à l'intentionnalité première des données), de contrôle des usages (quelles données, pour faire quoi), de contrôle des usagers (par qui), de sensibilité (quelles sont les conséquences potentielles de l'interprétation des données). Cette confusion nuit à la transparence, à la collecte, à l'organisation, à la valorisation des données. Elle nuit finalement à la confiance requise pour que le développement économique se nourrisse de la création et de la diffusion des connaissances. Domine encore une approche patrimoniale, centralisée et en silo. Comme le déplorait déjà le rapport Trojette de 2013 [rapport de Mohammed Adnène Trojette, magistrat à la Cour des comptes, prônant la gratuité des données des établissements publics] , la fluidité des données publiques en France ne va pas de soi. Même entre services de l'Etat : par exemple, les systèmes informatiques de l'administration fiscale et des administrations sociales ont très peu de passerelles entre elles. On doit pouvoir libérer la création de valeur sans compromis avec la confidentialité des données due au citoyen, confidentialité dont le principe a été réaffirmé par plusieurs directives européennes. La Commission nationale de l'informatique et des libertés (CNIL) est née dans un climat de peur de Big Brother, notamment à la suite du projet Safari [Système automatisé pour les fichiers administratifs et le répertoire des individus], qui visait, en 1974, à interconnecter nombre de fichiers des administrations à travers des identifiants uniques. Aujourd'hui, à l'heure du big data et grâce aux nouvelles technologies, on doit pouvoir conjurer ces peurs. L'enjeu est de taille, il s'agit de faire face aux com portements prédateurs d'un nombre croissant d'entreprises commerciales, voire d'organisations terroristes. La technologie de la blockchain peut désormais assurer un contrôle entre les parties prenantes. Par opposition aux mégadonnées centralisées sur des serveurs, la distribution sécurisée est aussi possible tant pour la donnée source que pour l'apprentissage des algorithmes. Enfin, pour que les données personnelles soient le plus possible limitées à un usage personnel, on doit utiliser des données synthétiques (agrégées ou indi viduelles), qui ont subi une transformation assurant une stricte confidentialité. Aujourd'hui, pour accéder au Graal de la donnée, un véritable parcours du combattant est imposé même aux chercheurs les mieux intentionnés. Parmi les exemples de données insuf fisamment exploitées car insuf fisamment exploitables, l'Assurance-maladie souffre d'un manque de moyens qui se traduit par des temps d'accréditation très longs et des problèmes de puissance de calcul. Paradoxalement, le monde entier nous envie cette source de données, mais elle est en pratique peu disponible à l'intelligence collective. Il faudra donc imaginer des protocoles plus souples d'accès aux données publiques, gérer la confiden tialité à la racine, mais aussi moderniser les règles d'appariement des données pour les rendre plus utilisables. Un bien culturel Dans la droite ligne de l'Open Government Partnership [Partenariat pour un gouvernement ouvert, regroupant 79 pays pour la transparence de l'action publique], ce pourrait être un bel objectif pour le Digital Service Act européen, Etalab [l'établissement chargé de la plate-forme de données en accès libre du gouvernement français], et la direction interministérielle du numérique [créée en 2019]. Les données sont un bien culturel dont la valeur d'usage résulte de transformations par de multiples contributeurs. Il s'agit d'une cocréation et d'une nouvelle économie des données. C'est à ce prix que la donnée pourra constituer un gisement de valeur du XXIe siècle. C'est la leçon de la pandémie, où trop de décisions ont dû être prises dans l'incertitude, parfois avec de bons modèles prédictifs mais sans remontée des données en temps réel. Surtout en temps de crise, accroître la transparence et l'accès aux informations peut catalyser l'innovation pour améliorer des services existants ou en créer de nouveaux. Données et algorithmes, croisés avec toutes sortes de ressources en libre accès (dans les médias, les universités, les entreprises...), permettront l'éclosion de l'Osint [OpenSource Intelligence], qui fait passer tout challenge humain dans le domaine prometteur de l'intelligence collective. Embrassons d'urgence ces évolutions au service de tous !

## ###ARTICLE\_START### ID:1945

Pour faire suite au point de vue de François Delorme exposé le samedi 25 septembre, «Le dernier véritable espoir». Instaurer une taxe carbone mondiale est une bonne idée, encore faut-il l’appliquer sur tout ce qui se produit, se confectionne, se fabrique, se construit; il faut l’appliquer sur les objets du quotidien, ceux de la maison, du bureau, des loisirs, comme pour les aliments qui parcourent des milliers de kilomètres et qui se retrouvent sur nos étals. Le GIEC le dit clairement:il faut réduire notre consommation de matières premières et notre production. C’est en fait l’économie consumériste depuis l’extraction jusqu’aux étagères des magasins ou des entrepôts qu’il faut ralentir. D’autre part, le prix de la tonne carbone doit être réa-liste. La captation du carbone coûterait 800 $la tonne, nous dit François Delorme, ce qui lui paraît extrêmement cher; pourtant, voilà un prix de départ réaliste qui aiguillonnerait les entreprises vers les prix véritables des biens et services en intégrant l’empreinte carbone et autres externalités négatives. Si un métal qui se raréfie comme le cuivre se négocie autour de 2500 $la tonne, peut-être faudrait-il envisager de raréfier le carbone… Le carbone sous forme de taxes ne peut être le seul outil pour réduire considérablement la fabrication de tout et n’importe quoi dans notre économie de l’offre. Encore faut-il réduire le nombre de produits proposés en même temps que les expectatives d’expansion (croissance) de marchés menées tambour battant sous l’étendard de la globalisation. À l’Atelier de la soutenabilité appliquée, nous planchons sur les moyens susceptibles de freiner cette économie surdimensionnée, notamment par la conception et la fabrication des seuls objets essentiels du quotidien dans un nouveau cadre économique:le redéploiement soutenable de l’économie locale, partout. Il n’y a guère plus d’une vingtaine d’objets ou types d’objets qui soient essentiels sur une soixantaine, il est donc possible de réduire globalement de manière significative notre consommation des matières premières en faisant moins et mieux. L’essentiel, la soutenabilité et le local sont les vecteurs d’un changement de volume et d’échelle qui permettront de réduire nos émissions de carbone tout en créant du travail soutenant une vie sobre, mais conviviale, sur une planète qui prendra des siècles à se remettre de notre existence. Évidemment, notre initiative, que nous souhaitons voir se re-produire ailleurs (notre R&D est publique et opensource), ne peut prétendre être la seule solution. Nos gouvernements doivent impérativement amorcer les grands travaux de décarbonation qui s’imposent:le déploiement massif du transport en commun; la remise à niveau énergétique des bâtiments; la production d’énergies renouvelables tout en promouvant une réduction de la consommation d’énergie et une agriculture moins chimique capable de capter un maximum de carbone. Mais il n’y a pas de plan de réduction ou de ralentissement de l’économie malgré les injonctions du GIEC à cet égard. Les citoyens à la fois consommateurs et acteurs dans l’économie actuelle sont les seuls capables d’enclencher localement cette autre économie réduite et plus lente. Et c’est l’empreinte carbone qui permet de prendre ce tournant économique et social si on l’utilise comme un levier de changement et un indicateur économique au même titre que le prix sur l’étiquette. Designer industriel à l’Atelier de la soutenabilité appliquée Le carbone sous forme de taxes ne peut être le seul outil pour réduire considérablement la fabrication de tout et n’importe quoi dans notre économie de l’offre. Encore faut-il réduire le nombre de produits proposés en même temps que les expectatives d’expansion de marchés.

## ###ARTICLE\_START### ID:1946

Le projet Astro Pi offre la possibilité aux élèves du primaire et du secon- daire de développer un petit programme informatique qui pourrait être éventuelle- ment exécuté à bord de la Station spatiale internationale (SSI). Cette année, les élèves auront la possibi- lité de développer des programmes sur de tout nouveaux modèles de Raspberry Pi, beaucoup plus puis- sants que ceux présents à bord de la SSI depuis 2015. Le Raspberry Pi, un petit ordinateur abordable, connaît un immense succès com- mercial, non seulement auprès de la clientèle étudiante, mais aussi de l’industrie, qui l’utilise à toutes les sauces. PROJET ASTRO PI La mission première du Raspberry Pi est de permettre aux jeunes d’avoir accès à du matériel de programmation simple et abordable. En 2015, l’Agence spatiale européenne en expédie deux exemplaires sur la Station spatiale internationale, afin d’y effectuer différentes expériences scientifiques, à l’aide des divers capteurs ajoutés au petit ordinateur. Par la suite, l’accès aux petits ordinateurs est ouvert aux étudiants programmeurs en herbe, pour qu’ils puissent créer des expériences scientifiques à l’aide de programmes informatiques qu’ils ont conçus. Pour l’année scolaire 202021, ce sont 15 756 élèves de 25 pays, dont le Canada, qui ont participé au projet. Cette année, les participants bénéficient de nouveaux modèles d’Astro Pi, beaucoup plus puissants que ceux utilisés depuis 2015. Et ils seront expédiés à bord de la SSI en décembre. DEUX MISSIONS, LE MÊME OBJECTIF La période d’inscriptions pour les deux missions est en cours, et les professeurs peuvent inscrire un groupe d’étudiants à l’une ou l’autre des missions, selon leur âge et leur niveau d’habileté informatique. Bien que les deux missions soient très différentes en termes de complexité, il n’en demeure pas moins que leur principal objectif est de permettre aux jeunes d’apprendre les rudiments de la programmation dans un contexte concret et motivant. Quand j’étais jeune, j’aurais tout donné pour que l’un de mes programmes soit exécuté à bord de la navette spatiale, Saint Graal technologique des années 80! LA MISSION ZERO:POUR LES DÉBUTANTS La Mission Zero est destinée aux étudiants de moins de 19 ans, mais elle s’adresse particulièrement à ceux du primaire. Elle consiste à écrire un programme simple pour réaliser un relevé d’humidité à bord de la Station spatiale, afin de le communiquer aux astronautes, avec un message personnalisé qui sera affiché pendant 30 secondes. Si le programme ne contient pas d’erreur, il sera exécuté dans l’espace. Les enseignants ou mentors ont jusqu’au 18 mars 2022 pour soumettre un programme, mais ils doivent s’inscrire au préalable sur le site https://astro-pi.org/fr/mission-zero/. LA MISSION SPACE LAB Plus complexe que la Mission Zero, la Mission Space Lab demande aux étudiants de créer une véritable expérience scientifique, en exploitant les différents capteurs et la caméra du Raspberry Pi de nouvelle génération. Un module Coral USB, conçu par Google, va permettre de programmer des applications d’intelligence artificielle, comme de la classification d’images ou de la détection d’objets. Les équipes ont jusqu’au 29 octobre 2021 pour s’inscrire et les projets devront être remis avant le 24 février 2022. Par la suite, les expériences sélectionnées seront déployées à bord de la SSI en avril et en mai, question d’offrir le compte-rendu des expériences aux enseignants avant la fin de l’année scolaire. Pour s’inscrire:https://astro-pi.org/mission-space-lab/. RASPBERRY PI:UNE HISTOIRE À SUCCÈS L’idée de départ derrière le Raspberry Pi est d’offrir aux jeunes la possibilité d’apprendre les rudiments de la programmation sur un ordinateur abordable et modulable. Mais attention! Le Raspberry Pi ne vient pas concurrencer les ordinateurs de bureau conventionnels, car son architecture ARM ne permet pas l’exécution de tous les programmes Windows, bien qu’il soit possible d’y installer une version édulcorée de ce système d’exploitation. Par contre, Windows 11 semble très prometteur. D’après les premiers tests, le Raspberry Pi se débrouille plutôt bien avec le nouveau système d’exploitation de Microsoft. Or, c’est en Linux qu’il est possible d’exploiter tout le potentiel du petit ordinateur, et c’est grâce aux logicielslibres que le Raspberry Pi s’est fait une place de choix dans le monde industriel, lequel constitue d’ailleurs 44 % des ventes. Le Raspberry Pi est présent dans plusieurs machines industrielles, automates et équipements réseau à travers le monde, en raison de son prix, certes, mais aussi de par sa grande fiabilité et sa faible consommation énergétique. Le succès du Raspberry Pi repose tant sur le prix que sur la fiabilité et la simplicité du produit. Pour ce qui est de la puissance, le Raspberry 4, nouvelle génération du produit, offre jusqu’à 8 Go de mémoire vive, un processeur à quatre coeurs de 1,5 GHz, deux ports HDMI pouvant supporter une résolution jusqu’à 4K. Tout ça pour à peine une centaine de dollars! Par contre, vous devrez ajouter quelques dollars de plus pour faire l’acquisition d’un boîtier, d’un bloc d’alimentation et d’une carte micro SD, à moins de profiter des ensembles clés en main vendus pour moins de 200 $. Si vous avez des projets de moindre envergure, une version de base, le Raspberry Pi Zero, est disponible pour 7 $seulement. C’est le compagnon idéal pour vos projets de domotique! redaction@lequotidien.com Quand j’étais jeune, j’aurais tout donné pour que l’un de mes programmes soit exécuté à bord de la navette spatiale!

## ###ARTICLE\_START### ID:1947

CYBERSÉCURITÉ Mots de passe, identifiants, clés d'accès à des interfaces, certificats... Chaque jour, des milliers d'informations extrêmement sensibles pour les entreprises, inscrites dans le code informatique d'applications, se retrouvent dans la « cyber » nature... Lors de l'attaque SolarWinds, qui a frappé des dizaines de milliers de grandes administrations et d'entreprises aux États-Unis, c'est notamment en récupérant une clé d'accès présente par erreur dans un code de développement que les pirates ont pu se déplacer dans le système d'information de l'éditeur de logiciels. Cette porte d'entrée franchie, ils ont pu multiplier les intrusions en cascade chez de nombreux clients du sous-traitant et découvrir bien d'autres « secrets » leur permettant de s'authentifier légitimement à d'autres systèmes. Traumatisé par cette affaire, le président américain Joe Biden a publié en mai dernier un décret exécutif pour améliorer la cybersécurité nationale. Y figure notamment l'obligation de mieux sécuriser la chaîne d'approvisionnement logicielle. Parmi les injonctions faites aux entreprises, celle de sécuriser les codes de développement des applications les plus critiques. Pour mesurer ce risque grandissant, il faut savoir que derrière la transformation numérique des entreprises, des armées de développeurs indépendants travaillent chaque jour en opensource sur la plateforme de développement GitHub et livrent des kilomètres de codes dans différents langages pour créer des applications. À cela s'ajoute souvent la pression de la rapidité, laissant place à des erreurs qui créent des failles ou livrent à des yeux malveillants des informations censées rester secrètes. Solution de protection En France, la société GitGuardian s'est attaquée en 2017 à ce type de vulnérabilités bien spécifiques. Pour ses deux cofondateurs, Éric Fourrier et Jérémy Thomas, tout est parti d'un « jeu » : passer au crible les dépôts de contributions sur cette plateforme GitHub devenue incontournable pour tous les développeurs informatiques, qu'ils soient indépendants ou employés des grandes entreprises technologiques. Le nombre de « secrets » dénichés les a convaincus du besoin pour une solution de protection. En 2020, la technologie qu'ils ont développée en a détecté deux millions, un chiffre en hausse de 20 %... « Ceci met en danger la sécurité des entreprises, car la grande majorité des organisations ignorent le problème ou sont mal équipées pour y faire face » explique-t-on chez GitGuardian. Leur outil a déjà séduit quelques grandes sociétés aux États-Unis comme Datadog, Talend, Maven Wave.... 90 % de ses clients sont outre-Atlantique Sans dévoiler de chiffres, « GitGuardian connaît une phase de vraie accélération à l'étranger » , souligne Guillaume Charpiat, entreprise account executive de la start-up, primée au Forum international de la cybersécurité (FIC) à Lille. « Notre petite frustration est d'avoir peu de grandes sociétés françaises parmi nos clients » , regrette-t-il.

## ###ARTICLE\_START### ID:1948

L'année scolaire 2021-2022 démarre, comme la précédente, dans l'incertitude. Avec son cortège désormais habituel d'inquiétudes : nouveaux variants, mesures sanitaires, risque de confinement... C'est donc aussi l'heure des premiers bilans. L'attention est portée vers l'enseignement en ligne, tant vanté depuis les années 1990, et enfin mis en pratique à grande échelle. « Dès le début de la pandémie, les institutions d'enseignement dans le monde entier ont dû basculer rapidement en ligne, parfois en quelques jours. Beaucoup pas toutes se sont adaptées tant bien que mal », explique Sidney Taurel, président du groupe britannique Pearson, le numéro un mondial de l'édition scolaire, en pleine mutation vers l'apprentissage en ligne, justement. Les outils et les plates-formes numériques, du moins lorsqu'ils étaient disponibles, ont sauvé les meubles de l'éducation. Sans eux, deux années scolaires auraient été entièrement sacrifiées au détriment de toute une jeune génération. Rien qu'en 2020 , « la pandémie de Covid-19 a entraîné partout dans le monde une série de fermetures d'établissements scolaires pour une durée moyenne de quinze semaines », d'après l'Unesco, qui craint, avec l'Unicef, « une catastrophe générationnelle ». C'est considérable. La formation professionnelle a, elle aussi, accumulé les journées « portes closes. « La crise a largement accéléré les pratiques de formation à distance pour assurer la continuité pédagogique, sur fond de recours massif au télétravail. Toutefois, ce développement s'est fait dans la douleur, souvent à marche forcée pour les organismes de formation, qui n'étaient pas préparés » , a constaté Aurélia Bollé, déléguée générale du Forum des acteurs de la formation digitale (FFFOD). Appelé à la rescousse, le « e-learning » , sous son appellation anglo-saxonne, est passé brutalement de l'option à l'obligation. Les élèves équipés ont réussi à tirer leur épingle du jeu, mais ceux qui ne l'étaient pas ont décroché. Passage en revue des forces et des faiblesses. Un bon matériel nécessaire Premier constat, les cas de réussite ont été étroitement dépendants de l'expérience numérique et de l'engagement des professeurs. « Je n'ai pas été prise de court, témoigne Marion, une professeure en CP à Châteauroux (Indre) . Car les supports que j'utilise au quotidien sont en majorité numérisés et exploitables de chez moi. De bons cours à distance nécessitent également une bonne connexion Internet, un ordinateur récent, un scanner, un forfait mobile illimité pour appeler les familles... Ce qui n'est pas le cas chez tous les enseignants. » Les ressources pédagogiques en ligne n'ont pas attendu les confinements pour être utilisées par de nombreux professeurs, s'affranchissant au passage des classiques manuels scolaires. La boîte à outils numériques Canotech, du réseau public Canopé, s'avère, par exemple, une mine d'or pour les éducateurs, de même que le portail Eduscol, du ministère de l'éducation nationale. Il y a aussi la méthode Coué. « Tous les ans, je communique avec les parents dès le début d'année pour être transparent sur mon travail. La mise en place du travail à distance pour mars 2020 a été plutôt simple pour moi : j'avais déjà tous les mails, un blog qui fonctionnait bien et une application smartphone, Classroom [de Google] . Rien n'a été impossible à faire; les élèves étaient même plutôt contents de travailler pendant le confinement » , se félicite Julien Gourdon, professeur à l'école Paul-Langevin à Sartrouville (Yvelines), bien que sa classe à double niveau CE2-CM1 de 24 élèves lui ait occasionné une surcharge de travail. « Je n'ai pas utilisé d'outils spécifiques pour le travail en distanciel, à part le site Calcul@tice pour le calcul mental. J'envoyais le travail en PDF; les élèves avaient leurs manuels avec eux », ajoute-t-il. De son côté, Guislaine David, cosecrétaire générale du SNUipp-FSU, premier syndicat français des enseignants du premier degré, constate en effet que « des équipes d'écoles qui possédaient des blogs avant la pandémie les ont utilisés pendant le confinement pour faire le lien avec les élèves et les familles en déposant des exercices ». TV, Gafam et soutien scolaire Deuxième constat, l'offre est abondante, mais très hétérogène, entre public et privé. Le ministère de l'éducation préconise des applications numériques telles que « Ma cl@sse virtuelle via » (sur les portails académiques Arena), « Ma classe à la maison » (plate-forme gratuite du CNED), les « Espaces numériques de travail » (ENT), ou le logiciel de gestion de vie scolaire Pronote, édité par la société marseillaise Index Education (groupe Docaposte, filiale de La Poste). Mais, n'en déplaise à la souveraineté numérique, les Gafam se sont largement invités dans les établissements scolaires français, de la maternelle au lycée : comme Google et son application Classroom, assortie de ses outils Docs (documents), Sheets (feuilles de calcul), Slides (présentations) et plus que jamais Meet (visioconfé rences) et Drive (sauvegardes). Pour un élève préadolescent qui jongle déjà avec l'application de partage de vidéos TikTok, Classroom lui apparaît comme un jeu d'enfant. Et les tutos (en vidéo sur YouTube ou Instagram) ou les MOOC (formations en ligne pour tous) sont des recours possibles pour la génération Z, celle des smartphones et des réseaux sociaux. Regarder la télé au lieu d'aller à l'école a aussi marché : la chaîne publique France 4 a permis à des milliers de collégiens de suivre des cours avec l'émission « La Maison Lumni » (pendant du site ludo-éducatif Lumni.fr, également édité par France Télévisions). Saluée pour son rôle durant les confinements, France 4 ne sera pas fermée cet été, Emmanuel Macron ayant renoncé à la supprimer de la TNT. Par ailleurs, pour les familles privilégiées, le soutien scolaire payant ou freemium (basic gratuit) a séduit les 15-24 ans : Superprof a cartonné, avec 1,6 million de visiteurs uniques sur le seul mois d'avril en France, suivi, d'après Médiamétrie, par Nosdevoirs et Maxicours, ex aequo , avec 1,3 million d'élèves, Kartable, avec 1,2 million, ou Digischool, avec 0,7 million. Le soutien peut aussi venir de loin : « Mon père a engagé un prof de maths basé au Sénégal pour m'aider; je suivais quatre heures de cours supplémentaires à distance chaque semaine » , raconte Ibrahima Diallo, 14 ans, qui, malgré « une année assez compliquée, et surtout la pression » de la 3e, a décroché son brevet au collège Blaise-Pascal à Plaisir (Yvelines), alors que le taux de réussite a reculé de 2,4 points cette année (à 88 %) au niveau national. De son côté, la formation des adultes a elle aussi dû se connecter pour poursuivre les cours. Organismes de formation et d'apprentissage, centres de bilans de compétences ou centres d'accompagnement à la valorisation des acquis d'expérience (VAE) : « La plupart des prestataires d'actions de développement des compétences ont été en capacité d'innover, assure Michel Baujard, président fondateur de CFS+, cabinet de conseil et organisme de formation basé à Paris. C'est d'abord passé par le mode synchrone [la formation en temps réel] , grâce à la visiophonie, qui a permis de remplacer le "présentiel" par le "télé-présentiel". Le mode asynchrone [en différé] s'est également développé avec les confinements, mais dans une moindre mesure. » Basée à Montpellier, Saliha Ouldyerou porteuse de projet en digital learning et mobile learning - a choisi de se former à distance, auprès de l'université de Nanterre (Paris-X), pour devenir « chef de projet apprentissage et formation en ligne. Mais elle ne pensait pas se retrouver à 100 % en distanciel : « La formation s'est faite sur Moodle [plate-forme d'origine australienne disponible en logiciellibre et utilisée par Paris-X]. J'utilise les e-mails ou WhatsApp pour les échanges informels avec le groupe. Pour les "visios", c'est Zoom, et pour le partage de documents entre pairs, Google Drive, ainsi que YouTube pour des vidéos. J'ai dû acheter un écran plus grand et un clavier bluetooth », indique-t-elle. D'autres de ses camarades ont délaissé l'application de messagerie de Facebook, Messenger, au profit de Signal ou de Discord. Troisième leçon, ce test grandeur nature de l'enseignement en ligne a montré les limites des instruments proposés par l'éducation nationale. « Il y a eu la confirmation de carences : les soutiens aux enseignants sont venus des réseaux associatifs, des compétences des proches, beaucoup plus semble-t-il que des institutions [ministère de l'éducation nationale, académies] qui fixent les règles, donnent des ordres, mais n'ont pas les moyens de porter attention aux usages et de les faciliter », estime Sophie Pène, chercheuse et professeure à l'université Paris-Descartes, spécialiste de l'éducation. « On a vu Discord [une messagerie instantanée américaine conçue au départ pour les jeux vidéo] préférée à d'autres environnements numériques, juste parce que "ça fonctionne". De plus en plus d'enseignants ont leur propre trousse à outils » , relève-t-elle. Éviter la « zoomification » Lors du tout premier confinement, de mars à mai 2020, une enquête du service statistique du ministère de l'éducation nationale (la DEPP) a montré que seulement 17 % des enseignants du premier degré ont utilisé la plate-forme « Ma classe à la maison » du CNED (26 % dans le second degré). Un an après, au printemps dernier, la plate-forme de l'organisme public français d'enseignement à distance a été la cible d'une cyberattaque provenant de l'étranger. « Les outils mis en place par l'éducation nationale la classe virtuelle du CNED, par exemple ont été plutôt défaillants, car trop de monde connecté en même temps. Mais j'ai réussi à voir régulièrement mes élèves en "visio" grâce à Zoom, même si je pense que je n'avais pas le droit », indique Julien Gourdon, à Sartrouville. Ce dernier suggère d'améliorer les outils de « visio » sous bannière de l'éducation nationale afin de ne pas saturer aussitôt en cas de quatrième confinement. Il faudrait aussi, selon lui, « prévoir des tablettes pour aider ceux qui, chez eux, ont un ordinateur ou une tablette pour quatre ou cinq personnes, dont des parents en télétravail ». Pour assurer des cours confinés, Marion, l'enseignante en CP de Châteauroux, a dû, elle, acheter son matériel avec son argent personnel : « Ce n'est pas la maigre prime de 150 euros par an qui permettra cela. » Le syndicat SNUipp-FSU, lui, pointe le fait que « dans le premier degré, il n'y a pas de formation des enseignants sur la mise à distance de l'enseignement. De plus, « ce qui a également posé problème aux élèves, c'est l'équipement des familles; peu d'élèves à l'école primaire bénéficient d'un ordinateur personnel. Certaines familles n'en disposent pas du tout ». Et lorsqu'il y en avait un, les connexions pouvaient ne pas suivre : « Il y avait des difficultés pour se connecter à Zoom; les profs ont dû finalement nous envoyer les cours via Pronote », précise Ibrahima, à Plaisir. Résultat, les confinements ont accentué les inégalités. « S'il doit y avoir une quatrième vague, les écoles doivent rester ouvertes absolument », prévient l'enseignante Marion. Dans la formation professionnelle, il y a eu aussi des écueils : « Le risque est de céder à la facilité en transposant le présentiel à distance avec de longues heures en mode visioconférence. C'est ce phénomène de la "zoomification" de la formation qu'il faut éviter », prévient Aurélia Bollé (FFFOD). Dans l'éducation dans son ensemble, il y aura un avant et un après-Covid. La chercheuse Sophie Pène conclut : « Ce que les politiques publiques de transformation numérique n'avaient pas obtenu, le virus l'a obtenu : un enseignement à distance inimaginable il y a quelques mois, articulé autour de la visioconférence. » Cahin-caha, l'apprentissage à portée de clic devient réalité.

## ###ARTICLE\_START### ID:1949

ROYAUME-UNI Cela ne va pas apaiser les relations entre Londres et Moscou. Conjointement avec l'université de Cardiff, le Foreign Office a rendu public ce lundi un rapport sur une vaste opération russe de propagande consistant à diffuser de la désinformation en utilisant les médias occidentaux pour servir les intérêts du Kremlin. Selon les chercheurs du Crime and Security Research Institute, 32 médias de premier plan dans 16 pays ont été ciblés via leurs sections de commentaires de lecteurs. Parmi les sites internet concernés, ceux du Daily Mail, du Daily Express et du Timesau Royaume-Uni, de Fox News et du Washington Post aux États-Unis, du Spiegelet de Die Welten Allemagne, de La Stampa en Italie et du Figaro en France. L'étude a porté plus particulièrement sur 242 articles traitant d'événements politiquement controversés. Le mécanisme serait toujours le même : des commentaires « pro-russes » ou anti-occidentaux sont publiés en réaction à des articles pertinents sur la Russie. Ils sont ensuite transmis à des médias russophones qui les utilisent comme base d'articles. Ces commentaires sont ainsi mêlés à l'information et, par leur masse, présentés comme représentatifs. On les retrouve aussi sur des médias « marginaux » et des sites web ayant été liés par les services de sécurité occidentaux aux agences de renseignement russes. Ces méthodes ne sont pas nouvelles, notamment depuis la confrontation entre la Russie et l'Ukraine, mais les chercheurs de Cardiff estiment que leur utilisation s'intensifie depuis 2018. « Cette campagne d'influence est particulièrement importante en raison de son échelle internationale et de son ciblage sophistiqué d'un large éventail de médias, de sites web de médias sociaux, de manière coordonnée, explique le professeur Martin Innes, qui dirige le programme OpenSource Communications Analytics Research (Oscar) de l'institut. En utilisant les sections de commentaires des grandes marques médiatiques occidentales, la propagande est présentée comme révélatrice de l'opinion dominante. » La casse-tête des « trolls » Pour les médias occidentaux, détecter ou contrer ce type d'activités est un casse-tête, la technologie permettant aux « trolls » de basculer en permanence entre différentes identités. Des outils scientifiques ont mis en lumière les « comportements inhabituels » associés à certains comptes publiant du contenu pro-Kremlin. « Ces multiples signaux d'inauthenticité et de coordination, bien qu'individuellement relativement « faibles » , suggèrent lorsqu'ils sont agrégés que l'activité de commentaires peut être orchestrée » , dit le rapport. L'exemple est donné d'un compte ayant changé 69 fois de localisation et 549 fois de nom depuis sa création en juin de l'année dernière. Le rapport avance aussi des preuves d'une coordination entre les médias d'État russes et les médias liés au Patriot Media Group, qui s'appuient sur ces commentaires de lecteurs. Leurs articles utilisent des titres tels que « Les lecteurs du « Daily Mail » disent... » ou « Les lecteurs de « Der Spiegel » pensent... » pour suggérer qu'il existe un large soutien pour le gouvernement de Vladimir Poutine dans les opinions occidentales. Ces histoires en russe sont également propagées en Europe centrale et orientale. « Alors que les grands médias sont devenus plus attentifs aux risques d'opérations d'influence d'États étrangers, les acteurs de la désinformation cherchent de nouvelles vulnérabilités et adoptent une stratégie médiatique « à spectre complet » , qui mélange les informations des réseaux sociaux et des médias grand public » , estime Martin Innes. « Ce rapport met en évidence la menace pour notre démocratie de la désinformation soutenue par l'État russe sur internet » , a déclaré le ministre britannique des Affaires étrangères, Dominic Raab, assurant que le Royaume-Uni travaillait « en étroite collaboration avec ses alliés internationaux pour résister aux mensonges des trolls du Kremlin. » Il aura tout de même du mal à attribuer aux Russes les attaques dont le Foreign Office et lui-même sont la cible pour la gestion peu reluisante de la crise afghane.

## ###ARTICLE\_START### ID:1950

vareilles (Yonne) envoyé spécial - AVareilles (Yonne), en semaine, les animations sont rares. Si le calme n'était pas troublé par un cycliste venu acheter une baguette au distributeur automatique, ce village de 245 habitants, intégré depuis 2016 à la commune des Vallées-de-la-Vanne, semblerait déserté. « La majorité des habitants travaillent à Sens, à une quinzaine de kilomètres », explique Bernard Romieux, ancien maire de Vareilles et actuel premier adjoint de la commune nouvelle. Ici, comme dans la plupart des territoires ruraux, les élus ont une obsession : ne pas voir « leur » population décroître. « Pour rester attractif, nous avons par exemple ouvert une maison des services au public, mis en place un service de covoiturage solidaire et soutenu la création d'une association destinée à lutter contre l'isolement des plus âgés », note cet ancien francilien installé à Vareilles depuis 2008. Mais, pour accéder au programme des activités de l'association ou réserver un déplacement en covoiturage, encore faut-il pouvoir se connecter au site Internet de la commune. Pas évident, à en croire Bernard Romieux : « Ici, dans certains hameaux, le débit atteint difficilement 500 Ko. Pour les grands opérateurs, nous ne sommes pas une priorité. » Impossible, dans ces conditions, de visionner une émission en replay ou de participer à une visioconférence. « Pour nous, c'est un chantier prioritaire si l'on veut attirer des familles. Quand les gens visitent une maison à vendre, ils ont souvent le réflexe de sortir leur téléphone. La mauvaise qualité du réseau a un effet dissuasif », constate l'édile qui a vu débarquer pas mal de télétravailleurs au cours de l'année. Grâce aux ondes radio La solution, les élus des Vallées-de-la-Vanne l'ont trouvée à Joigny, à 30 kilomètres au sud, auprès de la Société coopérative d'aménagement numérique icaunaise (Scani). Installée dans l'ancienne imprimerie du 28e groupe géographique de Joigny qui alimentait l'armée française en cartes d'état-major, cette société coopérative d'intérêt collectif a été officiellement créée en 2016. Une rencontre dans le TER Paris-Joigny est, en partie, à l'origine de la naissance de ce fournisseur d'accès Internet (FAI) alternatif. « Ma société d'hébergement de données étant à Paris, je faisais quotidiennement la navette. Un jour, j'ai été abordé par un informaticien interpellé par les stickers de la Fédération des FAI associatifs collés sur mon ordinateur. Il m'a convaincu de rejoindre PC Light, une asso locale d'initiation à l'informatique. C'est là qu'est née l'idée d'offrir un accès à Internet digne de ce nom aux habitants des zones blanches du coin », raconte Bruno Spiquel, le principal animateur de Scani, voire sa tête pensante. Créé de toutes pièces ou presque, le réseau de la coopérative fonctionne grâce aux ondes radio, répercutées d'antenne en antenne. « On prend de l'Internet là où il fonctionne pour l'amener là où il n'y en a pas », résume le quadragénaire. Pylônes, silos à grains, châteaux d'eau ou clochers d'églises... tout bâtiment en hauteur est bon pour la petite bande. « Parfois l'installation est très rapide, parfois il faut compter plusieurs heures », explique Alfred Urban, l'antenniste attitré de Scani. Depuis quelques mois, en plus des installations, ce bénévole très engagé assure la présidence de la coopérative. Cheveux longs, catogan et sweat-shirt siglé Marilyn Manson... Le look de cette petite équipe de passionnés détonne. « Surtout lorsque l'on a rendez-vous avec des élus », s'amuse Allan Taquet. Une forte culture militante Unique salarié à temps plein de Scani, cet ancien installateur de fibre est chargé de la mise en route des connexions, au rythme de quatre ou cinq par semaine. Il participe également à l'entretien du réseau. Quand, dans leurs bureaux, le thermomètre s'affole à cause de la chaleur émanant des serveurs, la petite équipe de permanents trouve refuge deux étages plus bas, dans les locaux du « fab lab » [atelier collaboratif] de Joigny, où ordinateurs en cours de reconfiguration, routeurs et commutateurs côtoient bouteilles de bière et cartons à pizza. « Ici, durant le confinement, nous avons remis à neuf de vieux ordinateurs portables pour des collégiens », raconte Bruno Spiquel. Le côté artisanal de ce FAI peut dérouter, mais ça ne l'empêche pas de compter 825 sociétaires, dont 557 particuliers, des collectivités, des entreprises et des professions libérales. « On a oublié que, avant d'être phagocyté par des opérateurs à but lucratif, Internet a d'abord été militant et associatif », rappelle Bruno Spiquel. Lui a fait ses armes chez French Data Network (FDN), un FAI associatif créé en 1992, ce qui en fait le plus ancien de France. Collecte des données personnelles limitée au strict nécessaire, priorité donnée à l'utilisation de logicielslibres, interdiction de faire appel au marketing et à la communication publicitaire ou encore participation des adhérents à la bonne marche du réseau... la culture militante et collaborative a largement inspiré les principes fondateurs de Scani. Ici, les utilisateurs ne sont pas des clients mais des sociétaires ayant investi au minimum 10 euros dans la coopérative. « Ils sont copropriétaires du réseau et encouragés à en être acteurs, en fonction de leurs possibilités », insiste Bruno Spiquel. Le bénévolat permet de proposer un tarif raisonnable d'abonnement 30 euros par mois sans mégoter sur la maintenance du réseau. « Il y a un noyau d'une dizaine de membres très actifs et une trentaine de membres qui sont réellement impliqués », précise Alfred Urban. Stéphane Gendrin est de ceux-là. Responsable de la stratégie d'un équipementier automobile, en télétravail quatre jours sur cinq, il est propriétaire d'un domaine dans le hameau d'Auvergne, à Poilly-sur-Tholon, où jusqu'en 2014, avec un débit de 500 Ko, surfer sur la Toile était une torture. « Nous avons d'abord installé une antenne sur le clocher de l'église du village. Mais pour connecter les habitants de mon hameau, il nous fallait un autre relais. En haut de la colline, en face de chez moi, il y a un silo agricole. C'était parfait. Mais le propriétaire a refusé, jusqu'à ce qu'il ait lui-même besoin d'un débit correct pour traiter ses données pendant les moissons », se remémore-t-il. Une autre antenne-relais est installée dans un arbre de sa propriété, dans l'axe du silo, ce qui l'oblige a l'effeuiller régulièrement, les ondes radio ayant pour point faible d'être perturbées par les matières organiques. « Il y a également un relais sur l'écurie à partir duquel le réseau part vers le hameau », complète cet ancien administrateur de Scani qui regrette que la coopérative ne fasse pas plus de publicité pour faire connaître ses atouts. Pour autant, celle-ci a des projets de développement : elle entend déployer son propre réseau fibre à Joigny, avec le soutien de la municipalité qui lui a déjà confié la connexion de ses sept écoles et des bâtiments publics ainsi que le stockage de ses données. Un réseau très haut débit qui viendra compléter son réseau radio dans les zones blanches subsistant dans le département.

## ###ARTICLE\_START### ID:1951

TF1 21h05. Game of Talents. Divertissement. Épisode 1. Présenté par Jarry. 23h40. Vendredi, tout est permis avec Arthur. Divertissement. Spéciale pyjama. FRANCE 21h05. Candice Renoir. Série. Petite négligence accouche d'un grand mal. Rien ne sert de courir. 23h00. Candice Renoir. Série. 2 épisodes. FRANCE 3 21h05. La télé des années 90. Divertissement. Seconde partie : 1994-1999. 23h25. Daho par Daho. Documentaire. CANAL+ 21h05. Fast & Furious : Hobbs & Shaw. Action. Avec Dwayne Johnson, Jason Statham. 23h15. OpenSource. Film. ARTE 20h55. Le livreur. Drame. Avec Bjarne Mädel, Nick Julius Schuck. 22h25. The Rolling Stones - Crossfire Hurricane. Documentaire. M6 21h05. NCIS. Série. Le premier jour. Des femmes d'honneur. 22h45. NCIS. Série. Ce n'est qu'un au revoir. De la vieille école. Et après.... Trio de choc. FRANCE 4 21h05. La nuit du live. Spectacle. 22h30. La nuit du live. Spectacle. Suite. FRANCE 5 20h50. Les routes de l'impossible. Documentaire. Ukraine, dans la brume des carpates. Cuba, viva la vida. 22h40. C dans l'air. Magazine. PARIS PREMIÈRE 20h55. Le tueur. Policier. Avec Jean Gabin, Fabio Testi. 22h30. The Humanity Bureau : menace sur l'humanité. Téléfilm. TMC 21h15. La vie est un long fleuve tranquille. Comédie. Avec Hélène Vincent, André Wilms. 22h55. Le maître d'école. Film. W9 21h05. Enquête d'action. Magazine. Délinquance en Normandie : les gendarmes du Havre en action. 23h00. Enquête d'action. Magazine. NRJ12 21h05. Profilage. Série. Nouveau départ - Parties 1 & 2. Avec Raphaël Ferret, Juliette Roudet. 23h15. Au coeur de.... C8 21h05. Alex Lutz. Spectacle. 23h00. Jeudi reportage. Magazine. TFX 21h05. Familles nombreuses, la vie au soleil. Télé-réalité. Épisode 6. 22h00. Familles nombreuses, la vie au soleil. CSTAR 21h10. La tanière, le zoorefuge de l'espoir. Documentaire. Épisode 2. 22h25. La tanière, le zoo-refuge de l'espoir. Documentaire. TF1 SÉRIES FILMS 21h00. Les aventures de Tintin : Le secret de la Licorne. Film d'animation. 23h00. La dernière légion. 6TER 21h05. Les Simpson. Dessins animés. La fille dans le bus. La grande Simpsina. La vraie femme de Gros Tony. Homer aux mains d'argent. 22h40. Les Simpson. Dessins animés. CHÉRIE 25 21h05. Le grand bleu. Aventures. Avec Jean-Marc Barr, Jean Reno. 23h30. L'oncle Charles. Film. RMC STORY 21h05. Les femmes de Charles Manson. Documentaire. 22h40. Face au juge. LCP 20h30. Derrière nos masques. Documentaire. 22h00. À chacun son histoire. Documentaire.

## ###ARTICLE\_START### ID:1952

En informatique, tout débutant commence par écrire un programme affichant « Hello, World !. Mais l'entreprise américaine OpenAI, spécialiste de l'intelligence artificielle, a mis la tradition en péril le 10 août. Ce jour-là, en vidéo, ses directeurs techniques et scientifiques ont annoncé la sortie d'un logiciel, nommé Codex, qui permet de se passer d'apprendre un langage informatique, puisqu'il répond à des instructions données en langage naturel. Il suffit de dire « Ecris "Hello, World" » pour que le programme obéisse et propose les quelques lignes de code qui vont donner le résultat traditionnel. Plus fort encore, cela marche pour commander l'affichage d'une image, d'un bouton cliquable, la création d'un mini-serveur de pages Web... Une version liée au célèbre logiciel de Microsoft Word permet aussi de donner des ordres par la voix pour enlever des espaces, mettre en gras des lignes... Et le tout dans une douzaine de langages, dont les plus répandus, Python, Ruby, Javascript, Php... En trente minutes de démonstration, OpenAI vient-elle de mettre au chômage des millions de programmeurs ? Pas encore. Deux jours après, l'entreprise lançait un défi à des volontaires : convertir cinq problèmes en lignes de codes le plus rapidement possible. Bon nombre d'humains ont battu le nouveau logiciel, même si ce dernier a fait plus vite que la moyenne des participants. « C'était vraiment des problèmes très simples, qui ne permettent pas de mesurer l'intérêt de Codex », constate Vincent Terrasi, directeur produit chez Oncrawl, qui optimise le référencement de ses clients dans les moteurs de recherche. Néanmoins, en quelques secondes, Codex lui a permis d'écrire un programme qui récupère tous les liens d'une page Web et les range dans un fichier. « Un développeur réinvente souvent la roue en écrivant des morceaux de codes assez répétitifs et classiques, et qui pourraient être automatisés, libérant du temps pour des tâches à valeur ajoutée. C'est une sorte d'intelligence augmentée », précise le spécialiste, qui apprécie aussi la fonction d'écriture automatique des commentaires d'un programme pour en expliciter le fonctionnement. De la machine vers l'humain « Ce n'est pas vraiment de l'intelligence. La machine recrache du code logiquement par un traitement algorithmique inductif. Cela automatise certaines tâches du programmeur, mais l'informatique, c'est un artisanat, et de toute façon, il faudra mettre les mains dans la glaise. Je doute de l'intérêt d'un tel outil », estime François Pellegrini, professeur d'informatique à l'université de Bordeaux. « Quand je vois que même les pires étudiants sont recrutés, je suis inquiet de voir apparaître des outils qui facilitent encore l'écriture de codes », soupire Roberto Di Cosmo, professeur d'informatique à l'Université de Paris. Codex est le premier à aller aussi loin dans l'aide à la programmation. Il existe déjà des logiciels qui complètent automatiquement des noms de fonctions propres à un langage, mais pas encore plusieurs lignes entières. Programmer comme on parle est l'ultime étape d'une évolution historique des langages informatiques visant à s'éloigner de la machine pour aller vers l'humain : il y a eu les cartes perforées, puis des langages dits machines, puis les langages plus évolués... Pour y parvenir, OpenAI, entreprise née en 2015, cofinancée notamment par Elon Musk et Microsoft, s'est appuyée sur une autre de ses innovations, les « modèles de langues », GPT-2 et surtout GPT-3 en 2020. Ces briques permettent à des machines d'écrire correctement l'anglais, le français ou l'allemand, au point de répondre à des questions, compléter des textes, générer de longues phrases cohérentes avec les premières, nourrir des robots de conversation, analyser la tonalité de commentaires clients... Ces énormes programmes, qui reposent sur la technique des neurones artificiels, avec plus de 175 milliards de paramètres pour GPT-3, se construisent en ingurgitant des milliards de pages Web. Dans la masse des données avalées se trouvaient aussi des tonnes de codes informatiques, qui permettent au système de générer des lignes informatiques syntaxiquement correctes. Mais demander à GPT-3 de proposer directement des lignes de codes ne marchait pas. Un plan d'entraînement spécial, destiné à cette tâche, a donné naissance à Codex, pour lequel une échelle d'évaluation a aussi été créée : 164 programmes écrits à la main que la machine doit compléter. Alors que GPT-3 a 0 % de succès, Codex fait 29 %, voire 38 % dans une version entraînée encore plus finement. En juin, OpenAI a proposé une première application de Codex, Copilot, en partenariat avec Microsoft, propriétaire de la plate-forme Github d'hébergement et de partage de codes informatiques, qui a été utilisée pour la mise au point du programme. Ce dernier complète automatiquement des débuts de codes. Puis, en août, elle a amélioré Codex et l'a mis à disposition gratuitement, mais sur inscription, pour des tests. Coût environnemental Aussitôt révélés, Copilot et Codex ont suscité des polémiques. La communauté des logicielslibres, ces programmes dont le code est disponible, modifiable et partageable, s'est interrogée sur la légalité du procédé. Copilot n'allait-il pas copier-coller des bouts de codes protégés ? Un produit commercial comme Copilot n'enfreint-il pas certaines licences des programmes déposés sur Github, qui interdisent l'exploitation commerciale ? La FreeSoftwareFoundation a laissé jusqu'au 23 août à la communauté pour rédiger des analyses argumentées sur ces questions. OpenAI estime que son invention fait un usage légitime des lignes de codes récupérées et qu'elle n'a pas trouvé de lignes générées strictement identiques à celles présentes dans Github. Codex pose aussi des questions que son ancêtre GPT-3 avait déjà soulevées, notamment sur le coût environnemental lié à la consommation électrique lors des mises au point du programme, et, plus fondamentalement, sur son « intelligence », plus proche du perroquet recopiant des choses déjà vues que de celle d'un professionnel capable de créer de la nouveauté, de l'efficacité... Autre question, désamorcée par avance par OpenAI dans un article mis en preprint, celle des risques de générer des programmes bogués, voire du code malveillant (virus, phishing, rançongiciel...). Elle considère que la supervision humaine est toujours nécessaire pour vérifier que le code fait bien ce qui était demandé. Elle estime aussi que son outil « n'abaisse pas les barrières d'entrée au développement de logiciels malveillants. Par précaution, l'entreprise jette un coup d'oeil sur toutes les lignes produites par son programme et recommande d'exécuter ces codes dans des « bacs à sable » isolés d'un réseau ou du coeur des ordinateurs.

## ###ARTICLE\_START### ID:1953

TF1 21h05. Good Singers. Divertissement. Épisode 2. Présenté par Jarry. 23h25. Good Singers. Divertissement. Épisode 1. Présenté par Jarry. FRANCE 21h05. Fort Boyard. Jeu. Présenté par Olivier Minne. 23h25. Jeux Olympiques Tokyo 2020. Sport. Le direct. FRANCE 3 21h05. Mongeville. Téléfilm. Parfum d'amour. Avec Francis Perrin, Gaëlle Bona. 22h35. Mongeville. Téléfilm. Retour au palais. CANAL+ 21h00. Opensource. Téléfilm. Avec Jesse Metcalfe, Bruce Willis. 22h35. Nomis. Thriller. Avec Henry Cavill, Ben Kingsley. ARTE 20h50. L'odyssée interstellaire. Documentaire. 1 - Chasseurs de planètes. 2 - En route vers les étoiles. 22h40. Don Giovanni. Opéra. Festival de Salzbourg 2021. M6 21h05. Seal Team. Série. Le cartel de Doza. Derrière le mur. 22h45. Seal Team. Série. Dans la gueule du loup. Une dernière prière. Le dilemme du prisonnier. D'autres vies. FRANCE 4 21h05. Les Francofolies 2019. Concert. Gaëtan Roussel. 22h00. Les Francofolies 2019. Concert. Radio Elvis. 22h45. Meryl. Concert. FRANCE 5 20h50. Échappées belles. Magazine. Week-end en Camargue. 22h20. Échappées belles. Magazine. Les grands espaces de la Mongolie. PARIS PREMIÈRE 20h55. Les Bodin's grandeur nature. Spectacle. Avec Vincent Dubois, Jean-Christian Fraiscinet. 23h20. Aretha Franklin : l'histoire secrète de ses tubes. TMC 21h00. Columbo. Téléfilm. Les surdoués. Avec Peter Falk. 22h25. Bad Buzz. Film. W9 21h05. La petite histoire de France. Série. Avec Alban Ivanov, Ophélia Kolb. 23h00. La petite histoire de France. Série. NRJ12 21h05. The Big Bang Theory. Série. Les zones d'intimité. Le comic-con de situation. Un toit pour Rajesh. 22h30. The Big Bang Theory. Série. C8 21h05. M comme Maison. Documentaire. Destination Rodez. 23h00. M comme Maison. Documentaire. TFX 21h05. Chroniques criminelles. Magazine. L'affaire du violeur de la Sambre : le suspect aux deux visages / Triangle amoureux fatal. 22h50. Chroniques criminelles. Magazine. CSTAR 21h00. Enquêtes paranormales. Magazine. 22h50. Enquêtes paranormales. Magazine. TF1 SÉRIES FILMS 21h00. Joséphine, ange gardien. Série. 1998-2018 Retour vers le futur (Partie 1). Retour vers le futur (Partie 2). 22h50. Joséphine, ange gardien. Série. 6TER 21h05. Les vacances préférées des Français. Magazine. Croisière de rêve en famille. 23h00. Les vacances préférées des Français. Magazine. CHÉRIE 25 21h05. Call the Midwife : les héroïnes de l'ombre. Série. Terre d'exil, terre d'acceuil. Adieu Saint-Nonnatus. 23h15. Héritages. Magazine. RMC STORY 21h05. Les pires accidents : routes. Documentaire. 2 épisodes. 22h45. Les pires accidents : routes. LCP 21h00. Au nom du patrimoine. Documentaire. 22h00. Les neiges du Kilimandjaro.

## ###ARTICLE\_START### ID:1954

Adrien Parrot est médecin-ingénieur, président de l'association InterHop qui fédère ingénieurs en informatique, médecins et juristes. Elle milite pour la protection des données de santé, ainsi que pour le développement de «communs numériques», c'est-à-dire des outils alternatifs, libres et sécurisés en e-santé. Doctolib sous-traite à AWS, la division cloud d'Amazon, le stockage de ses données. En quoi est-ce problématique ? Ça l'est en deux points. D'abord, car ces données sont centralisées en un seul endroit. A InterHop, nous souhaitons voir se développer des hébergements décentralisés. Certes, ça ne ne permettrait pas de supprimer le risque [d'une cyberattaque], car le risque zéro n'existe pas, mais au moins ça le diluerait. Le plus simple serait d'héberger des données à l'échelle du département, de la région, des hôpitaux. Voire du cabinet. Le deuxième problème, qui pour nous est une ligne à ne pas franchir, est celui lié à l'extraterritorialité du droit, américain en l'occurrence. Amazon est, vous le savez, une boîte sous juridiction américaine, et par le Cloud Act notamment les services de renseignement peuvent accéder aux données personnelles de leurs entreprises à des fins de surveillance. Pourtant ces données sont hébergées sur les serveurs allemands d'AWS, donc régis par le règlement général sur la protection des données, qui encadre leur transfert hors de l'UE ? Malheureusement, à notre sens, le droit qui a la primauté est celui des Etats-Unis, car d'autres textes s'appliquent. On parle beaucoup du Cloud Act mais il faut aussi évoquer le Fisa et l'Executive Order 12333 qui, eux, imposent le secret aux entreprises. Elles ne doivent pas révéler les demandes d'accès et concernent une catégorie de données très vaste. Si le FBI vient voir Amazon ou Microsoft et lui demande l'accès aux données de telle personne, la société est obligée de le faire tout en garantissant le secret de son «boss», qui n'est autre que l'Etat américain. A ce sujet, vous avez demandé au juge des référés du Conseil d'Etat de suspendre le partenariat conclu entre le ministère de la Santé et Doctolib pour l'organisation de la vaccination. L'entreprise a été blanchie en mars. Qu'avez-vous pensé de ce jugement? Avec le Covid qui menaçait, et rentrait de ce fait beaucoup en jeu, c'était une question de santé publique avant d'en être une de sécurité informatique. Mais nous réfutons le fait que les données de rendez-vous n'aient pas été considérées comme des données de santé par le juge des référés. Et ce alors que la Cnil et le conseil national de l'ordre des médecins défendaient cette idée. Par ailleurs, nous avions plusieurs fois demandé une analyse technique indépendante de la nôtre et de celle de Doctolib qui assurait que tout allait bien. Histoire de mettre la balle au centre. Mais nous ne l'avons pas obtenue. KelDoc stocke ses données chez OVH, un hébergeur français. Maiia sur le cloud de sa société mère, Cegedim (et en fait un argument commercial). Ces options sontelles plus sûres ? Ça m'embête de répondre, je ne suis pas commercial chez Maiia. Mais c'est vrai qu'en étant pragmatique et en raisonnant en termes de risque, on élimine ainsi le risque extraterritorial. Au fond, est-ce qu'une meilleure concurrence garantirait une protection plus sûre des données de santé ? De fait, plus il y a d'acteurs, plus c'est décentralisé, mieux c'est pour la protection des données de santé. Cela permet de diluer les risques, mais ce n'est pas ça qui me semble être le principal. A mon sens, ces services essentiels de santé devraient relever du bien commun, opensource, et être ainsi beaucoup plus résilients. Interview

## ###ARTICLE\_START### ID:1955

Devant nous, deux rangées d'armoires grillagées (des «baies») remplies de serveurs informatiques, séparées par un couloir central surmonté d'un plafond et clos par des portes vitrées. Il fait frais à l'intérieur, chaud à l'extérieur; un classique des datacenters modernes. Mais le «cube» dans lequel, dûment accompagnée, on pose le pied en ce matin de la fin juin est d'un genre très particulier. Nimbé de lumière bleue lorsqu'il ne s'éclaire pas à l'approche d'un visiteur, portes ornées d'images d'une chouette aux ailes déployées et aux serres dardées vers un globe rempli de nombres binaires, il est niché dans les sous-sols de l'hôtel des Invalides, à Paris, au sein d'une des entités les plus discrètes de la République. Les données stockées ici sont hautement sensibles, frappées du sceau du secret de la défense nationale. Et pour cause : nous sommes dans le saint des saints des écoutes administratives -dans le jargon, les «IS», pour «interceptions de sécurité» - opérées pour le compte des services de renseignement français. Il y a une quinzaine de jours, Libération a pu franchir le seuil des installations historiques du Groupement interministériel de contrôle, le GIC: l'organisme rattaché à Matignon qui centralise les écoutes non judiciaires mises en oeuvre sur le territoire, mais aussi les données de connexion ou «métadonnées» (qui communique avec qui, quand, où) réquisitionnées auprès des opérateurs, les géolocalisations en temps réel Le tout pour le vaste champ de la «défense et [de] la promotion des intérêts fondamentaux de la Nation», de l'antiterrorisme au renseignement économique en passant par la lutte contre le crime organisé, la contre-ingérence ou la «prévention des atteintes à la forme républicaine des institutions» (lire page 6). UN TRAVAIL DE MOINE COPISTE L'accès d'étrangers à ces lieux, évidemment placés sous bonne garde, est aussi rare qu'extrêmement encadré. La première fois que des caméras de télévision y ont pénétré, c'était en 1991, alors que le gouvernement Rocard déposait au Parlement le tout premier texte encadrant les écoutes téléphoniques; ce jour-là, les reporters avaient filmé des espaces déserts Dernier média à avoir été autorisé à le visiter : l'Obs, en avril 2015, à quelques jours de l'adoption par les députés, en première lecture, de la loi sur le renseignement. En apparence, pas grand-chose, en six ans, ne semble avoir changé. Le long des couloirs s'alignent d'anonymes portes closes, surmontées d'un simple numéro, qui dérobent aux regards des visiteurs les bureaux des personnels du GIC, soumis au secret-défense, et surtout les «sections d'exploitation». Ainsi nomme-t-on les équipes missionnées par les services secrets pour venir faire leur miel des interceptions transmises par les opérateurs télécoms et les fournisseurs d'accès à Internet. Soit, pour chaque personne visée par une «IS» -on parle d'«objectif»-, les conversations téléphoniques, les SMS, mais aussi les connexions au réseau : même si la majorité du trafic internet est aujourd'hui chiffrée (ou «cryptée»), ces flux numériques n'en restent pas moins riches de métadonnées révélatrices. «Ce n'est pas le renseignement qui va au service, c'est le service qui vient au GIC», rappelle son directeur, l'ingénieur général de l'armement Pascal Chauve, 46 ans. Chaque jour, ils sont ainsi 300 «exploitants» en moyenne, pour une bonne part issus des rangs de la Direction générale de la sécurité intérieure (DGSI), à fréquenter l'un des sites des «grandes oreilles» de Matignon : outre deux emprises parisiennes, dont le siège des Invalides, il existe une quarantaine d'antennes disséminées sur le territoire. Ils viennent y écouter les conversations interceptées, les traduire au besoin, les transcrire - reconstituer des vies relève à cet égard d'un travail de moine copiste. Avant l'envoi de la transcription au service de renseignement concerné, un bureau de contrôle vérifie qu'elle est conforme à la loi, et notamment que la personne écoutée est bien celle visée par l'autorisation. Il est vrai que dans les années 80, la cellule antiterroriste de l'Elysée avait déguisé l'espionnage d'Edwy Plenel, alors journaliste au Monde, en utilisant le nom de sa compagne pour réclamer les écoutes «ORANGINA» ET «GET 27» Dans un grand open space où l'on s'occupe de la gestion des réseaux protégés, démonstration nous est faite, via une version fonctionnant sur des données fictives, de l'application qui extrait la substantifique moelle des métadonnées recueillies lors des écoutes. Sur l'écran d'accueil s'affichent les pseudos des «objectifs» d'un même «exploitant»: «Orangina», «Get27», etc. Un clic sur un pseudo, et apparaît un tableau de bord de l'activité numérique de la cible: expéditeurs et destinataires des derniers appels, SMS et MMS reçus et émis, mais aussi correspondants les plus fréquemment contactés, sites web les plus consultés, protocoles de communication les plus utilisés. En cliquant sur un nom de domaine, par exemple, on trouve ses autres «objectifs» qui s'y sont connectés. Une autre vue permet de visualiser les déplacements géographiques d'une personne écoutée. Une prochaine version, en cours de développement, affichera aussi des graphes sociaux - l'«exploitant» verra au premier coup d'oeil que telle ou telle des cibles relevant de son périmètre a été contactée par le même numéro. «Nous avons résolument pris le parti de valoriser les métadonnées», souligne le directeur du GIC. Qui précise: «Nous sommes les Suite page 4 Suite de la page 3 maîtres d'oeuvre de nos applications.» Et pour cause: la souveraineté technologique en matière d'espionnage est une question hypersensible. En 2015, la signature d'un contrat entre la DGSI et la société américaine Palantir, fournisseur de solutions d'analyse de «big data» du renseignement américain, avait fait grincer des dents, notamment au Parlement Les outils achetés à des «prestataires» sont donc «internalisés», et les équipes «s'appuient beaucoup sur des briques logicielles en opensource». 330 À 350 DEMANDES CHAQUE JOUR Mais depuis la loi de 2015, ce ne sont pas seulement les outils mis à la disposition des services de renseignement qui ont évolué. Car en réalité, le GIC a muté, et son périmètre a explosé. Avec l'extension (très) substantielle des techniques légalement dévolues aux espions français, les demandes transitant par son intermédiaire, soumises pour avis au «gendarme des écoutes», la Commission nationale de contrôle des techniques de renseignement (CNCTR), et pour autorisation à Matignon, ont grimpé. Celles concernant les données de connexion constituent toujours la majorité des 330 à 350 demandes qui parviennent chaque jour au GIC (lire page 6), désormais sous forme dématérialisée via un logiciel sécurisé. Au stockage des écoutes et des métadonnées transmises par les opérateurs, s'est ajoutée la récolte des outils espions dits «de proximité»: balises, micros, caméras - la centralisation est achevée pour le son, en cours pour l'image. A deux exceptions près, de taille : les deux principaux services de renseignement, la DGSI et la DGSE, centralisent chacun pour leur propre compte leur moisson «de proximité», de même que les données qu'ils captent via les outils informatiques de «piratage légal» (les logiciels espions), et sont dispensés de les verser au GIC. Cerise sur le gâteau, c'est dans le réseau de l'organisme sis boulevard de la Tour-Maubourg que tournent à plein régime les algorithmes chargés de détecter des «connexions susceptibles de révéler une menace terroriste», les fameuses «boîtes noires» qui avaient fait couler tant d'encre il y a six ans. C'est donc à lui que les quatre opérateurs français de réseaux télécoms (Orange, SFR, Bouygues et Free) transmettent depuis 2017 les flux de métadonnées des communications téléphoniques passées sur le territoire français, et demain des données de connexion à Internet, pour qu'elles soient passées au tamis sous 24 heures (lire ci-contre). C'est lui qui signale aux services demandeurs (DGSI et DGSE à l'heure actuelle) les alertes générées par les algorithmes puis, après un nouveau circuit d'autorisation, leur communique les métadonnées concernées. En d'autres termes, le GIC n'est plus seulement le sanctuaire des écoutes administratives, mais plus généralement le premier coffre-fort de données brutes concernant des résidents français et recueillies via les outils inscrits dans la loi de 2015 (certaines pratiques, telles les filatures, ne relèvent pas de la loi renseignement, et la surveillance des «communications électroniques internationales», opérée notamment par la DGSE, bénéficie Suite page 6 Suite de la page 4 d'un régime beaucoup plus souple). Il est à la fois le coeur du réacteur et la zone tampon d'une surveillance algorithmique nationale massive de métadonnées, une traque aux «signaux faibles» toujours vivement dénoncée par les organisations de défense des libertés. Il est, aussi, le coeur du contrôle exercé en aval, «sur pièces», par la CNCTR. C'était la promesse originelle, martelée par les promoteurs du texte de 2015 : gonfler la boîte à outils des services secrets - notamment en autorisant dans la loi des pratiques jusqu'alors pudiquement qualifiées d'«alégales» par les autorités - en échange d'un encadrement bien plus strict de leurs activités. Six ans plus tard, s'il existe toujours des zones d'ombre persistantes, tels les «fichiers de souveraineté» constitués par les services ou les échanges de renseignements avec leurs homologues étrangers (lire page 5), les progrès en la matière sont indéniables. Ainsi, le gendarme des écoutes peut aujourd'hui accéder à distance, depuis ses locaux du VIIe arrondissement, aux outils informatiques développés et mis en place par le GIC. Et donc «à tout ce que recueillent et produisent les services pour un assez grand nombre de techniques», résumait en mai le président de la CNCTR, Francis Delon, devant la commission de la défense de l'Assemblée nationale. La loi de 2015, un «big bang» Le dernier rapport de la Délégation parlementaire au renseignement n'y va pas par quatre chemins, évoquant une «augmentation exponentielle du volume de données» que le GIC est amené à stocker. L'existant touchant à ses limites, un nouveau bâtiment a été acheté fin 2018 en banlieue parisienne - à Montrouge (Hauts-de-Seine) selon le Centre français de recherche sur le renseignement, ce que Pascal Chauve, comme le veut l'usage consacré, ne confirme ni n'infirme. Il doit être livré en 2022 pour accueillir un nouveau datacenter et soulager le site des Invalides, qui affiche selon le directeur du GIC une «densité préoccupante» - d'autant plus probléÉvénement matique en période de crise sanitaire, quand il a fallu limiter l'occupation des lieux. Sur les six dernières années, le service a quasiment doublé ses effectifs, passant de 132 à environ 250 agents. La part des contractuels, elle, a grimpé de 35 à 53 %, conséquence de l'évolution des profils, l'organisme recrutant de plus en plus d'ingénieurs. Boulevard de la Tour-Maubourg, la loi de 2015 aura donc été un «big bang», souligne Pascal Chauve, arrivé en poste en janvier 2016 : «Il a fallu transformer le GIC dans tous les domaines.» Y compris dans son existence administrative. Le directeur résume l'affaire d'une formule imagée : le GIC est passé «du stade de petite boîte semi-clandestine au statut d'authentique service du Premier ministre, tiers de confiance» au sein de l'écosystème ultrarégalien du renseignement. Pour comprendre, il faut revenir six décennies en arrière. A l'époque, l'hôtel de Matignon est occupé parle gaulliste Michel Debré. En 1960, sur les conseils de son éminence grise en matière d'espionnage, Constantin Melnik, Debré crée -par une décision secrète- un organisme «chargé d'assurer l'ensemble des écoutes et enregistrements téléphoniques et télégraphiques sur fils». La structure est placée sous l'égide du Sdece, le Service de documentation extérieure et de contre-espionnage (devenu la DGSE en 1982), à l'époque rattaché au Premier ministre. Mais en 1966, après l'enlèvement et l'assassinat de Mehdi Ben Barka, l'un des principaux opposants au roi du Maroc Hassan II, le Sdece passe dans l'escarcelle du ministère des Armées. Résultat : le GIC reste certes sous l'autorité de Matignon, mais relève administrativement du renseignement extérieur, dont est issu l'essentiel de son personnel. Et pendant plus d'un demi-siècle, il sera intégralement abondé par les fameux «fonds spéciaux» dévolus aux activités secrètes de l'Etat. Téléphones en bakélite Si on trouve trace, en creux, de son existence dans la loi de 1991 sur les écoutes -«Le Premier ministre organise la centralisation de l'exécution des interceptions autorisées»-, il faut attendre 2002 pour qu'elle soit officialisée par décret. Et 2016 pour que soit coupé le cordon qui relie encore le GIC à la DGSE. Depuis, ses agents relèvent, plus logiquement, du Secrétariat général de la défense et de la sécurité nationale (SGDSN), situé à quelques mètres, et son budget a rejoint les crédits «normaux» : 29 millions d'euros dans la loi de finances 2021. A l'exception, tout de même, d'un reliquat de fonds spéciaux (dont, sans surprise, on ne connaîtra pas l'ampleur) destiné à rémunérer les opérateurs télécoms qui traitent les réquisitions, et à acheter discrètement certains équipements sensibles. Des temps anciens, il reste quelques reliques, exposées dans des vitrines au fil des couloirs. Ici des téléphones en bakélite, là un antique dispositif d'écoute dit «boîte à zonzons», plus loin une armoire de magnétophones surmontée d'un gyrophare -une sirène se déclenchait lorsqu'il fallait retourner une cassette. A des annéeslumière du quotidien actuel du GIC, devenu, explique son directeur, une sorte de «société d'ingénierie». Enjeu du moment : attirer des profils très qualifiés que d'autres chassent aussi, dans le public comme dans le privé. A l'instar d'autres secteurs de l'Etat, et de la «communauté du renseignement» (lire encadré page 3), le sanctuaire des écoutes espère, lui aussi, susciter des vocations. En mettant en avant la haute teneur technologique de ses missions, et son rôle central dans l'encadrement et le contrôle de l'espionnage à la française. Sa «montée en puissance», selon la formule de la délégation parlementaire au renseignement, est en tout état de cause loin d'être achevée. Si tous les arbitrages n'ont pas encore été rendus, son budget et ses effectifs devraient encore augmenter l'année prochaine. ?

## ###ARTICLE\_START### ID:1956

Pour celles et ceux qui l'ont croisé ou côtoyé, il fut un regard pétillant, une générosité palpable, une curiosité jamais démentie. Pour celles et ceux qui se sont plongés ces quinze ou vingt dernières années dans l'analyse des mutations sociales et culturelles provoquées par l'avènement d'Internet, il incarnait une réflexion féconde, que pourraient résumer les titres de deux de ses ouvrages : Cause commune et Sharing. Infatigable militant du partage de la culture, penseur des «biens communs» numériques, cofondateur de la Quadrature du Net, Philippe Aigrain, 71 ans, est décédé dimanche. Ce docteur en informatique, notamment passé par Berkeley, «a importé en France la pensée des "communs"», ces ressources qui ne relèvent ni de l'Etat ni de la propriété individuelle exclusive, souligne la chercheuse Valérie Peugeot, qui a rencontré Philippe Aigrain pour la première fois en 2003. Il va devenir au cours des années suivantes l'un des principaux acteurs des vifs débats sur la propriété intellectuelle à l'ère numérique. C'est Philippe Aigrain qui, en 2008, développe l'idée d'une «contribution créative», soit un financement mutualisé, par les internautes, de la création culturelle, qui permettrait de légaliser le partage d'oeuvres en ligne. Elle ne verra pas le jour, mais cette réflexion marquera durablement une génération de militants des libertés sur Internet. Lesquels ont été aussi nourris de ses travaux sur les biens communs numériques, des logicielslibres à Wikipédia, en passant par les licences Creative Commons. L'homme était aussi poète, éditeur - depuis 2016, il dirigeait les éditions Publie.net. Il avait ferraillé en 2006 contre la loi Dadvsi, trois ans plus tard contre la loi Hadopi, plus récemment contre la loi renseignement (2015), la création l'année suivante du «mégafichier» TES «Sa curiosité, sa capacité à conjuguer les savoirs» lui permettaient «de naviguer entre des communautés militantes, intellectuelles, artistiques [et] entre les pays», explique le chercheur Félix Tréguer, qui loue sa capacité à ne jamais «se départir du soin de soi et des autres». Il aura nourri les réflexions et les pratiques des amoureux d'un Internet libre et coopératif, dessinant, malgré les désillusions, d'autres possibles. A lire en intégralité sur Libé.fr. Disparition

## ###ARTICLE\_START### ID:1957

Fin mai, impak a annoncé qu'elle changeait de mission. D'une application permettant d'acheter des produits qui soutiennent une économie plus durable grâce à une cryptomonnaie, la boîte de l'entrepreneur en série Paul Allard devenait une agence de notation d'impact. L'idée est d'aiguiller les investisseurs et les prêteurs en attribuant une «note d'impact» aux entreprises dans lesquelles ils souhaitent investir. L'équivalent environnemental d'une cote de crédit, en quelque sorte. CHANGEMENT DE MISSION Dans le sillon de cette transformation, les 2266 petits investisseurs qui avaient mis 100 $, 200 $ ou 1000 $ dans l'entreprise en 2017 ont vu leur argent disparaître, du moins pour l'instant. C'est le cas de Martin Saint-Denis, un consultant pour les entreprises d'économie sociale qui a mis 700 $ dans le projet. «Ils ont levé des fonds pour une bonne cause, mais ils ne s'en sont pas servi pour ça », croit le Montréalais de 32 ans. impak Finance promettait entre autres d'évaluer les retombées sociales et environnementales des entreprises présentes sur son application. Comme lui, 2265 autres personnes, majoritairement des Québécois, ont été charmées et ont investi un total de 1,4 million $. De gros acteurs comme Anges Québec ont aussi allongé 2,9 M$, pour un total de 4,3 M$. Martin Saint-Denis ne reproche pas tant à l'entreprise d'avoir flambé les 4,3 millions $ sans créer ni l'application ni l'impak Coin (MPK), mais plutôt d'avoir été tenu dans le noir. «C'était un investissement risqué, ils ne le cachaient pas. Mais ils nous disent maintenant que notre investissement n'a plus de valeur, alors que grâce à notre argent, ils ont développé une méthodologie qu'ils utilisent d'une autre façon », ajoute-t-il. «Si on n'a rien à cacher, on communique. Ils ont fait le sous-marin pendant des mois, voire des années », ajoute un autre investisseur, Stéphane Bomy, qui avait mis 1000 $ dans le MPK. Chez impak, on reconnaît que la situation est loin d'être idéale. «Je comprends. Le résultat est "hyper chiant" et frustrant pour eux, je suis le premier à être fâché que ça n'ait pas marché », explique le PDG de la boîte, Paul Allard. Quant aux accusations selon lesquelles il y a eu un détournement de la mission initiale du projet, il les réfute catégoriquement. «La méthodologie qu'on utilise pour l'agence de notation d'impact n'est pas la nôtre. C'est une méthodologie opensource [NDLR gratuite]. Elle n'a pas été créée avec le 4,3 M$ », assure Paul Allard. Toutefois, quand vient le temps d'expliquer comment l'argent a été dépensé, il n'offre que des réponses évasives. L'AMF NE COMPTE PAS AGIR Dans ce dossier, les 2266 petits investisseurs ne peuvent pas compter sur l'aide de l'Autorité des marchés financiers (AMF). «Les risques entourant le projet d'impak Finance étaient identifiés et connus des investisseurs », rappelle Sylvain Théberge, porte-parole de l'organisme. Bref, le régulateur québécois des marchés financiers n'entend pas ouvrir une enquête au sujet d'impak.

## ###ARTICLE\_START### ID:1958

Tout le monde n'applaudit pas la nouvelle doctrine de l'Etat en matière d'hébergement de données dans le cloud. Annoncée le 17 mai et baptisée « Cloud de confiance », celle-ci promeut notamment les solutions « hybrides », qui consistent à faire héberger par des sociétés françaises ou européennes des logiciels d'acteurs américains comme Microsoft, Google ou Amazon. Annoncée dix jours plus tard et saluée par le gouvernement, la création de Bleu, une société de cloud fondée par les français Orange et Capgemini, avec comme partenaire Microsoft, a aussi fait grincer quelques dents. « On ne voit pas en quoi il y a dans cette doctrine un projet industriel autre que celui de donner tout le marché aux acteurs déjà dominants », critique Yann Lechelle, directeur général de Scaleway, filiale cloud de l'opérateur télécoms Iliad (fondé par Xavier Niel, actionnaire à titre individuel du Monde). « Les acteurs français risquent d'être cantonnés dans un rôle de fournisseur d'infrastructures et de revendeur de logiciels non européens », anticipe le dirigeant. Or, la partie logicielle « capture l'essentiel de la valeur », souligne M. Lechelle, saluant toutefois comme un point « très positif », l'injonction faite aux structures publiques d'opter par défaut pour l'hébergement en ligne dans le cloud plutôt que sur des serveurs physiques locaux. La politique du gouvernement veut « le meilleur des deux mondes » : recourir à des acteurs français ou européens (dans le but d'éviter des accès aux données en vertu des lois extraterritoriales américaines comme le Foreign Intelligence Surveillance Act) tout en utilisant des technologies américaines (afin d'avoir les logiciels « les plus performants », notamment Office 365 de Microsoft). Mais ce choix suscite des réserves. « C'est un aveu de capitulation de s'en remettre aux Gafam », jugent, le 27 juin dans une tribune au Monde, de « jeunes développeurs » (dont un employé de Scaleway). Pour Quentin Adam, PDG de l'éditeur français Clever Cloud, la bataille des couches logicielles d'utilisation des infrastructures cloud n'est pas perdue : « Abandonner maintenant alors que tout reste à faire serait une erreur stratégique majeure », a-t-il déclaré, le 28 mai, au site Next Inpact. « On regrette que le gouvernement choisisse de se presser alors qu'il pourrait passer commande à des acteurs européens », a abondé, le 31 mai dans Les Echos, Stéphane Fermigier, coprésident du Conseil national du logiciellibre. Dans la sphère politique, l'entrepreneur et ex-ministre socialiste Arnaud Montebourg a, lors d'une visite chez Scaleway, invité sur Twitter les ministres Bruno Le Maire (économie) et Cédric O (transition numérique) à « oublier Microsoft et penser à la France. « On livre nos administrations aux Gafam et on torpille nos entreprises », s'insurge la sénatrice Catherine Morin-Desailly (Union centriste, Seine-Maritime). Elle craint que Bleu récupère le Health Data Hub, la plate-forme française de données de santé, dont l'hébergement par Microsoft a fait polémique et que le gouvernement a promis de faire migrer vers un prestataire « français ou européen. Elle doute aussi de la sécurité juridique des offres hybrides. « Partage de valeur » Ces voix critiques sont aussi favorables à un « Buy European Tech Act », qui réserverait une part des marchés publics du numérique aux entreprises locales mais supposerait de changer le droit. Face à ces attaques, d'autres acteurs soutiennent la doctrine. Orange précise que Bleu devra, avant son lancement au second semestre 2022, obtenir, comme tout prestataire « cloud de confiance », la certification Secnumcloud auprès de l'Agence nationale de la sécurité des systèmes d'information, chargée de vérifier la sécurité informatique et, désormais, juridique. Quelques Français, dont Oodrive ou 3DS Outscale, filiale de Dassault Systèmes, ont déjà certaines offres certifiées. « La nouvelle doctrine de l'Etat va dans le bon sens, même si nous n'avons pas attendu le label pour être de confiance », note David Chassan, le directeur de la stratégie d'Outscale, qui dit avoir renoncé il y a trois ans à vendre sous licence Microsoft Office 365 en raison de la « commission de 85 %. Pour le leader français OVH, qui a, lui, noué un partenariat avec Google pour utiliser ses logiciels, les offres hybrides « doivent permettre un vrai partage de valeur et elles n'empêchent en rien défendre aussi des solutions françaises ou européennes. Au cabinet de Cédric O, on défend la doctrine : « L'un de ses piliers est de soutenir en parallèle les acteurs européens pour qu'ils remontent dans la chaîne de valeur et puissent concurrencer les Américains », explique-t-on. Le secrétariat d'Etat au numérique promet plus de détails en juillet sur les 100 millions à 150 millions d'euros de financement. « C'est du moyen à long terme. Nous sommes réalistes mais ce n'est pas une résignation », explique-t-on. La solution « hybride » avec licence représente déjà « un changement de paradigme » pour les géants américains, habitués à maîtriser toute la chaîne, assure le cabinet. Quant au Health Data Hub, Bleu « pourrait l'accueillir », mais il y aura une mise en concurrence et des briques pourraient être attribuées à différents prestataires. Les entités publiques ont douze mois pour migrer leurs projets existants. Cela pourrait inviter le cloud dans la campagne présidentielle.

## ###ARTICLE\_START### ID:1959

Avant de le rencontrer, on soupçonnait déjà que Zuukou Mayzie était un drôle d'oiseau. On avait partiellement découvert le fascinant nouvel album du rappeur membre du collectif 667, Segunda Temporada, par le biais d'un certain nombre de singles sortis ces derniers mois. Mais écoutée dans son intégralité, un morceau après l'autre, l'oeuvre sécrétait soudain une substance nouvelle, comme si elle ne prenait son sens qu'une fois mélangé le contenu de tous les flacons. Dans une brume épaisse d'un mauve délicat s'y mêlent flûtes et guitares gavées de chorus, choeurs épiques et cuivres trafiqués à l'extrême, mélodies synthétiques aigrelettes et basses lentes et sourdes, et puis une voix, Zuukou, d'une douceur dingue; inhalez profondément et vous voilà catapulté dans un état second non loin de l'aube, chaque sensation est d'une acuité délirante et cotonneuse à la fois, impossible de quitter ce canapé, impossible d'interrompre le flot infini des vidéos qui défilent en lecture automatique sur YouTube et propulsent dans vos pupilles dilatées un cadavre exquis qui part du docu animalier, dévie vers la compil des 100 pires accidents de semi-remorques et aboutit quelque part entre le tuto pour impression 3D d'armes à feu en opensource et toute la vérité sur le «suicide» de Jeffrey Epstein. Comme de ce genre de nuit, on émerge de Segunda Temporada légèrement hagard, confus entre le réel et le virtuel, et voilà Zuukou en face de nous, perché sur une imposante trottinette électrique noire, jogging noir, doudoune noire, capuche noire, doo-rag noir, chaussettes noires -contrastant avec une paire de claquettes en plastoque écarlates flanquées d'un gros «EKIP», le mot de ralliement que marmonnent les membres et fervents du 667 à tout bout de champ façon Tourette. Culs bordés de nouilles. Aux côtés de Zuukou, on déambule lentement à travers les petites rues cossues d'Enghien-les-Bains (Val-d'Oise), où il vit. Il se verrait bien dans une de ces villas, on fait le point en avançant vers le lac : celle-là, ennuyeuse, celle-là, trop triste, celle-là, oui, pas mal, celle-là, ah non, pas assez de cachet, il faut du cachet - celle-ci pourrait faire l'affaire, une belle demeure Second Empire, avec du chèvrefeuille là où il faut. Le rappeur nous montre avec amusement sa «ville de gros bourges», nous indique où vivent les diplomates, l'hôtel dans lequel descend l'équipe de France de foot, et puis, sur notre gauche, le Fouquet's. Ado, il fait une partie de sa scolarité au lycée français Jean-Mermoz de Dakar, au Sénégal, une école privée d'excellente réputation où les frais de scolarité vont de 3 900 à 6 300 euros l'année. «Les gens les plus riches que j'ai vus de ma vie, c'était là. J'ai vécu avec des fils de ministres. Des gamins de 14 ans qui arrivaient en bagnole avec leur nom sur la plaque d'immatriculation C'était pas des gens normaux !» C'est dans cet environnement de culs bordés de nouilles qu'il rencontre notamment Freeze Corleone et ses autres amis qui deviendront la Ligue des ombres. Des gamins plutôt privilégiés, donc, ce qui permet à leur rap de s'épanouir dans d'autres champs que ceux, sempiternels, de la galère. «Dans le 667, personne ne dirait : c'était la hess (la misère, ndlr). S'il y en avait un qui disait ça, je lui dirais, mec, tu mens, ça n'a jamais, jamais été la hess !» Loin de la hess, donc, sur un banc en face du lac, on digresse agréablement avec ce gentil garçon spirituel et sensible qui semble toujours un peu dans les vapes. Qu'est-ce qui apparaîtrait en suggestion automatique si on regardait une vidéo YouTube sur son téléphone? «Un vlog de six heures d'un mec qui marche dans Shinjuku (quartier de Tokyo, ndlr), un mec qui teste un katana, un anime, un gars qui explose un truc avec un lance-roquettes, comment faire de la bonne chantilly, comment bien réussir son mafé » Il évoque avec ferveur Nujabes, Tom Hardy, Miyazaki, Pharrell Williams, l'ésotérisme, Danny Boyle, se verrait bien mourir dans un canyon comme dans 127 heures («C'est beau, c'est orange»), détaille par le menu sa recette de yassa, un exquis plat sénégalais : «Si t'es vraiment dans la performance, tu peux mettre du gingembre, mais pas trop : ça pique». Ce serait quoi, dans une prod, le pendant du gingembre? «Le violon, en surplus, ça pique ou alors, non, le tam-tam! Ça peut te faire des cloques. De même que le gingembre peut te faire des ulcères» Huile de ricin. De fil en aiguille, ayant eu le malheur de prononcer le mot «hélicobacter», on découvre un grand hypocondriaque qui a trouvé l'apaisement notamment dans la foi, prie cinq fois par jour, «mais chill, très très modéré». Il a toujours eu une tendance à la transcendance, et, petit, s'adressait à «quelque chose de bleu». Son prochain projet : «Je vais me lancer dans la cosmétique, j'ai trouvé le truc contre la calvitie !» Il montre sans transition une photo de sa calvitie d'antan sur son téléphone et ôte son doo-rag pour exhiber fièrement le résultat : «Regarde, c'est homogène, c'est pas des blagounettes!» Effectivement, l'implantation de cheveux de Zuukou est remarquable. Il ne peut dire qu'une chose : huile de ricin - mais promet de nous dévoiler un nouvel ingrédient quand on l'interviewera de nouveau. Pour l'amour des chauves, on espère donc que le prochain album sortira bientôt. SEGUNDA TEMPORADA de Zuukou Mayzie (Jeune à jamais / 667).

## ###ARTICLE\_START### ID:1960

INTERNET En France, Frank McCourt est connu pour être propriétaire de l'Olympique de Marseille. Mais le milliardaire américain, qui a fait fortune dans l'immobilier, est aussi philanthrope. Il a donné un total de 200 millions de dollars à son ancienne université de Georgetown pour financer une école dédiée aux politiques publiques. Désormais, Frank McCourt a une autre préoccupation : les dérives d'internet. « Nous avons aujourd'hui suffisamment de preuves du pouvoir destructeur des réseaux sociaux », explique-t-il au Figaro en faisant référence à la polarisation des opinions, la diffusion de la désinformation, « et ces algorithmes qui amplifient la haine, déclenchent des réactions émotionnelles et des comportements destructeurs ». « Notre démocratie traverse une crise existentielle. Les gens ne savent plus qui croire et la confiance s'est érodée, estime le milliardaire. Je ne dis pas que la technologie est mauvaise en soi (...) Si les réseaux sociaux sont le miroir du pire de la société, nous devons les changer pour qu'ils reflètent le meilleur. » C'est pour cela que Frank McCourt a décidé de consacrer 100 millions de dollars à la réparation d'internet, une initiative nommée Project Liberty. Sur cette somme, 25 millions de dollars iront au développement et à la promotion du Decentralized Social Networking Protocol (DSNP), un protocole décentralisé et opensource visant à redonner aux citoyens le pouvoir sur l'utilisation de leurs données. Droit de propriété sur les données personnelles Google, Facebook, Amazon... Ces conglomérats doivent leur fortune à l'extraction, l'analyse et l'exploitation des données personnelles et comportementales de leurs milliards d'utilisateurs dans un but publicitaire. Ces géants analysent également le réseau de connexions et de relations entre les internautes et les entreprises sur internet, ce que Facebook a nommé en 2007 le « graphe social ». « Il faut que ce graphe social ne soit plus privatisé, mais qu'il devienne un bien commun. Ainsi, vous permettez à d'autres entrepreneurs de créer de nouveaux produits et services » qui pourront ainsi concurrencer les réseaux sociaux déjà existants, explique Braxton Woodham, directeur technique de Project Liberty. Ce graphe social public reposera sur la blockchain, « afin de garder une trace infalsifiable des activités et des relations des internautes ». En retour, les citoyens obtiendront la pleine propriété de leurs données - qui seront certifiées par la blockchain. « C'est le point central de notre réflexion : les données appartiennent aux individus. Ce n'est pas le cas aujourd'hui : elles sont captées et monétisées par des tiers. Nous vivons dans un monde du capitalisme de surveillance qui est, de mon point de vue, extrêmement malsain », affirme Frank McCourt. « En redonnant le pouvoir aux citoyens sur leurs données, ils peuvent décider de refuser de les partager dans un but commercial. S'ils l'acceptent, ils doivent recevoir une compensation financière. Cette valeur leur appartient. » Cette théorie rejoint celle du philosophe français Gaspard Koening, qui plaide pour un droit de propriété de l'internaute sur ses données. Surveillance de masse Les 75 millions de dollars restants seront dédiés à l'institut McCourt, qui va financer des recherches universitaires sur la thématique de la technologie au service du bien commun. Sciences Po Paris et l'université de Georgetown recevront chacun un don de 25 millions de dollars, versés sur dix ans, en conservant leur indépendance académique. « Il serait illusoire de croire qu'une personne est capable à elle seule de résoudre les problèmes de la tech. La tech est capable d'innover à grande vitesse, mais ce serait une mauvaise idée de mettre sur les épaules de ces ingénieurs le poids des questions éthiques, légales, politiques ou philosophiques... », explique Frank McCourt. « C'est pour cela que nous avons besoin de regards externes, dont celui des universitaires et plus particulièrement des chercheurs en sciences sociales, pour construire un nouveau modèle pour internet. » Le milliardaire croit moins à la régulation par les États, « dont les processus sont trop lents pour suivre les évolutions de la tech ». Si Frank McCourt parle beaucoup des réseaux sociaux, il s'inquiète également du développement de l'intelligence artificielle, qui présente aussi de mauvais côtés. « La tech peut faire des choses extraordinaires, mais elle n'est pas par nature au service de l'humanité. Nous devons nous demander quel but nous voulons lui donner. S'il s'agit juste de créer une manière plus efficace de surveiller la population, via la reconnaissance faciale, eh bien ce n'est pas un monde dans lequel je souhaite que mes enfants grandissent. »

## ###ARTICLE\_START### ID:1961

Annecy (Haute-Savoie) envoyée spéciale - C'est l'une de ses vertus cachées, le lac d'Annecy permet de donner naissance à des films d'animation. Au cours de la 60e édition du Festival international du film d'animation d'Annecy et du Marché international du film d'animation (MIFA), qui se tiennent jusqu'à samedi 19 juin à la fois en Haute-Savoie et par Zoom, en raison du Covid-19 , le grand sport consiste à partir à la pêche aux financements. Les réalisateurs s'adonnent à des séances de « pitch » pour lever des fonds. A la recherche de 500 000 euros pour boucler son budget, mais aussi de coproducteurs, diffuseurs, distributeurs et investisseurs, le cinéaste nigérian Stanlee Ohikhuare a ainsi présenté en ligne, lundi 14 juin, son projet de long-métrage Artifacts.Une histoire de statue en 3D transférée d'une galerie parisienne dans un musée au Nigeria, où elle fait l'objet d'une discrimination de la part de véritables sculptures africaines qui la considèrent comme un vulgaire faux étranger... Son confrère Brian Olaolu Wilson, également installé au Nigeria, a tenté sa chance pour trouver de l'argent pour sa série Animah's Journey. Une jeune fille découvre son village à feu et à sang, dans le nord du Nigeria, après une attaque de terroristes de Boko Haram. Animah se cache dans une forêt, y retrouve des amis et veut délivrer des enfants prisonniers. Plus d'une vingtaine de projets, essentiellement des courts-métrages, émanant de cinéastes africains ont ainsi été présentés. Car, en 2021, le continent africain est à l'honneur au Festival d'Annecy. Un long-métrage nigérian récent, Lady Buckit and the Motley Mopsters, d'Adebisi Adetayo, y a été projeté, afin de montrer ce que Nollywood offre au monde de l'animation. Pari sur l'avenir En six décennies, seuls 46 films africains ont atteint le Graal d'une sélection officielle. Ce qui s'explique aussi par l'extrême rareté de la production de longs-métrages d'animation. « Depuis quinze ans, on ne compte qu'un long-métrage par an. C'est une honte pour un continent de 1,3 milliard d'habitants ! », s'agace Laza Razanajatovo, directeur des Rencontres du film court de Madagascar. Les séries destinées à la télévision tout comme les courts-métrages constituent un marché émergent, même s'il est encore trop juste pour alimenter tout le continent. Pour son propre festival, Laza Razanajatovo reçoit, chaque année, « 35 films de courts-métrages d'animation, généralement autoproduits par de jeunes réalisateurs. Véronique Encrenaz, responsable du MIFA, va dans le même sens. « On ne peut pas encore vraiment parler de marché de l'animation en Afrique, sauf dans certains pays, comme le Nigeria ou l'Afrique du Sud, où les studios comme Triggerfish [Afrique du Sud] répondent à des standards internationaux », dit-elle. C'est d'ailleurs dans ces pays anglophones que se concluent des accords internationaux avec les géants américains. Disney+s'est ainsi associé au studio Kugali au Nigeria pour créer une série animée adaptée de la bande dessinée Iwaju (« futur », en yoruba), signée par les trois fondateurs de Kugali, Tolu Olowofoyeku, Hamid Ibrahim et Fikayo Adeola. Ce programme étoffera, en 2022, l'offre de la plate-forme américaine (Disney+). Pour Disney, qui travaille aussi avec Triggerfish depuis des années, il s'agit d'un pari sur l'avenir puisque la demande de programmes d'animation connaît, dans le monde entier, une croissance exponentielle. Et cet engouement devrait aussi toucher le continent africain, caractérisé par la jeunesse de sa population. Ce défi, Netflix l'a également relevé, puisque la plate-forme réalise depuis deux ans sa première série d'animation africaine, Mama K's Team 4,avecTriggerfish, au Cap. Frémissement Ecrite par la scénariste zambienne Malenga Mulendema, l'intrigue, située à Lusaka (Zambie), met en scène quatre adolescentes recrutées par un ancien agent secret plus que jamais déterminé à sauver le monde. La scénariste a voulu créer des « jeunes filles africaines fortes, drôles, débrouillardes et un peu folles. Et montrer que chacun peut devenir un super-héros, indépendamment de ses origines », assure Malenga Mulendema. Les super-héros noirs deviennent la norme dans l'animation depuis l'exceptionnel succès planétaire de Black Panthers, de Ryan Coogler, des studios Marvel, en 2018. Les grandes plates-formes américaines à la rescousse du cinéma d'animation africain ? « On attend Netflix avec impatience pour qu'ils aident à produire des programmes locaux. Le problème majeur de l'Afrique reste le sous-financement. Il n'y a pas de CNC [Centre national du cinéma] en Afrique », explique Mounia Aram, fondatrice d'une société de production et de distribution du même nom, installée en France, qui travaille avec tout le continent africain. « C'est le problème numéro un », confirme Rodrigue N'da, du studio Afrika Toon, en Côte d'Ivoire. « L'équipement technologique coûte extrêmement cher », explique-t-il. Bien souvent, les logiciels, trop onéreux pour la plupart des studios, sont piratés. Mohamed Zoghlami, expert sectoriel animation et jeu vidéo, constate un frémissement. Il recense plus de 250 studios dans toute l'Afrique, contre 50 il y a deux ans, et note « un rôle accru de la diaspora pour tenter de remédier au problème crucial de financement. A ses yeux, les gouvernements des pays africains ne prennent pas encore vraiment en compte l'enjeu des industries créatives et culturelles, « en refusant de voir qu'elles pourraient créer des milliers d'emplois. Même si quelques initiatives ont été prises de façon isolée, au Nigeria ou en Egypte, concède-t-il. La bataille des images passera aussi par la défense du soft power africain. Comme dans bon nombre de secteurs industriels et d'infrastructures, l'empire du Milieu se tient, là encore, en embuscade. La plate-forme chinoise StarTimes s'inspire déjà de contenus africains connus et reconnus pour les produire elle-même en Chine. Elle déverse ensuite ses milliers d'heures de programmes bon marché adaptés au continent noir, qui sont vus sur la télévision numérique terrestre en Afrique. Les films et séries d'animation sont diffusés à la télévision au Kenya, par exemple, la chaîne payante Akili est consacrée à l'animation , sur les smartphones, sur Internet et, surtout, YouTube. « La nouvelle génération, totalement digitalisée, regarde des programmes presque uniquement sur des téléphones mobiles »,assure Mohamed Zoghlami. L'audience des plates-formes de vidéo à la demande reste infime. Une chaîne d'animation et de pop culture panafricaine, African Animation Network, installée en Afrique du Sud, devrait être prochainement lancée. « Nous aimerions qu'elle soit gratuite », assure Mounia Aram, qui a rejoint ses créateurs. Quant au parc de salles de cinéma sur tout le continent africain, il ne permet guère d'y rentabiliser des films. Résolument optimiste Le marché ne décollera pas sans l'émergence des nouveaux talents. Or l'animation souffre d'un manque de formations et d'écoles reconnues, « même sion constate une incroyable effervescence. Tout ce que peuvent faire ces passionnés, alors qu'ils n'ont pas de moyens, est incroyable », affirme, résolument optimiste, Mounia Aram, aussi présidente de l'association African Creative Talents, destinée à profession naliser la formation en animation en Afrique francophone. Elle compte ouvrir une école au Maroc. Selon Mohamed Zoghlami, « beaucoup de jeunes se forment avec des tutos sur YouTube, grâce à des logicielslibres, par manque d'écoles et de formation.Lui s'enorgueillit d'avoir formé 15 000 jeunes, en Tunisie, aux métiers du jeu vidéo, du design, de la 3D, de la réalité virtuelle et aussi de l'animation, et compte créer un réseau de formation à ces métiers dans une dizaine de pays africains. Le marché de l'animation en Afrique passe aussi par un aggiornamento culturel. « On ne veut plus que les Européens ou les Américains racontent les histoires africaines. On veut les raconter nous-mêmes », déclare Laza Razanajatovo. Une manière d'en finir avec les contes traditionnels et la mythologie africaine pour se focaliser, comme ailleurs, sur des thèmes plus sociétaux, politiques ou environnementaux. « Le continent africain regorge d'histoires méconnues et magnifiques. Il est grand temps de sortir des clichés et d'arrêter de faire croire que les Africains vivent au milieu des girafes et des antilopes ! Les enfants ont deux ou trois portables », plaide Mounia Aram. Elle se désole que, pour une immense majorité de spectateurs, tout se résume encore et toujours à Kirikou et la sorcière, de Michel Ocelot, sorti en... 1998. « Il est temps de sortir d'un passé colonial » pour se réinventer, saisir une liberté de parole pour écrire « notre culture africaine »,avance la réalisatrice et scénariste kényane Ng'endo Mukii. Dans la création, de nouvelles pistes viendront sans doute de la porosité très forte, en Afrique, entre la bande dessinée, le jeu vidéo, la publicité et l'animation. Auteur de BD nigérian connu pour avoir signé Strike Guard, CentralAttack ou Voyager,Ayodele Elegba a ouvert son propre studio d'animation, Spoof, à Lagos, en 2015. Ce qui lui permet d'adapter en séries, en courts-métrages et, bientôt, en longs-métrages ses propres ouvrages. Lui aussi vient à Annecy pour rechercher des coproducteurs. Et lui aussi fait tout pour que Netflix le repère... PLEIN CADRE

## ###ARTICLE\_START### ID:1962

Des tentatives pour penser autrement le modèle des plateformes émergent partout en France. En février, la plateforme britannique Just Eat annonçait par exemple à la surprise générale vouloir salarier 4 500 livreurs en France. Une décision qui tranche avec ses concurrentes Uber Eats et Deliveroo, attachées jusqu'à présent au sacro-saint statut d'autoentrepreneur. Il faudra un peu de temps pour savoir si l'initiative va radicalement changer les conditions des travailleurs, mais cette décision a déjà été unanimement saluée par les syndicats et collectifs de livreurs. Pour faire face à la mainmise des plateformes internationales sur le marché, certains souhaitent aujourd'hui privilégier les coopératives. Elles sont de plus en plus nombreuses à voir le jour, à Nantes, Strasbourg ou Bordeaux par exemple et proposent une alternative plus équitable pour tous les acteurs. Elles font office d'intermédiaire entre le livreur et le client, permettent de s'extraire du vieux clivage «indépendants contre salariés» tout en offrant les garanties que le travail peut être exercé dans des conditions décentes. Regroupées en fédération, ces coopératives semblent encore plus crédibles : créée en 2017, CoopCycle en réunit une quarantaine et s'appuie par exemple sur un logicielopensource pour proposer de meilleures conditions de travail et une organisation horizontale. Cette alternative promet déjà de s'étendre, mais elle devra faire face à un défi important : faire en sorte que le client accepte de payer le bon prix pour se faire livrer des produits.

## ###ARTICLE\_START### ID:1963

En voyage sur le Vieux Continent, le président des Etats-Unis, Joe Biden, fait la leçon à l'Europe. Oubliez Moscou, l'ennemi commun est désormais à Pékin. On espère que le président n'a pas trop surfé sur l'Internet français. Il y aurait appris, suite à un article du site Politico, que le moteur de recherche français Qwant, surnommé le « Google européen » et soutenu à bout de bras par la France, l'Allemagne et la Commission européenne, venait de décrocher un financement de 8 millions d'euros de la part de Huawei, la bête noire de Washington. Le champion chinois des équipements télécoms, qui dépense des fortunes en lobbying pour restaurer son image en Europe, vole au secours d'un espoir déçu de plus. Bien sûr, le très actif septuagénaire Joe Biden pourra afficher un air condescendant. Ces 8 millions ne représentent même pas deux heures de bénéfice net de Google. Et puis Qwant, fondé en 2013 sur les promesses du respect de la vie privée et d'une certaine indépendance par rapport aux mastodontes californiens, est en fait dans la main d'un autre titan, Microsoft. Ce dernier assure en effet près de 60 % des résultats de recherche de Qwant avec son propre moteur, Bing. De plus, c'est également Microsoft qui assure la régie publicitaire ainsi qu'une bonne part de l'infrastructure informatique du français. En matière de souveraineté, on pourrait faire mieux. L'idée de départ était pourtant louable : s'affranchir de la tutelle d'un outil américain qui a construit son hégémonie et l'efficacité de son service sur l'exploitation des données personnelles de ses utilisateurs. Et après tout, le coréen Naver ou le russe Yandex ont démontré que l'on pouvait réussir à faire prospérer un moteur de recherche local. De plus, les initiatives à base de logiciellibre, comme DuckDuckGo, ont elles aussi trouvé leur chemin. Mais il a manqué à Qwant les moyens de ses ambitions. Trois ans après sa création, à Séoul en 1999, Naver avait fusionné avec un portail de jeu très populaire et s'était introduit en Bourse, puis lancé dans la messagerie instantanée. Qwant n'a pourtant pas manqué de soutien public. La Banque européenne d'investissement, la Caisse des dépôts, l'Allemand Axel Springer ont apporté leur soutien financier. L'administration française l'a installé par défaut sur ses ordinateurs. Mais, en 2013-2015, il était déjà trop tard dans cette spécialité hautement capitalistique de la recherche sur Internet avec une technologie balbutiante et sans modèle d'affaires solide. En 2020, la société a réduit ses pertes à 13 millions d'euros, soit presque deux fois son chiffre d'affaires. Pour affronter les titans, il faut une stratégie, des moyens et un bon sens du timing. Pas facile.

## ###ARTICLE\_START### ID:1964

Vous en avez assez des débats sur l'insécurité ? Sur le voile ? Sur Blanche- Neige? Sur Napoléon? Sur CNews? Vous vous désespérez que la gauche se divise sur la laïcité ? Sur l'écriture inclusive? Sur les réunions non mixtes ? Vous pensez que cela nous détourne des vrais enjeux économiques et climatiques ? Alors, Paresse pour tous est fait pour vous. Ce roman d'Hadrien Klent, un pseudo, est une fiction politique des plus réjouissantes en ces temps de pandémie longue, de déprime collective, d'odeur de putsch et de rassemblement national qui frappe aux portes du pouvoir. C'est l'histoire d'Emilien Long. L'homme est économiste. Il étudie le temps de travail à travers les siècles. Après des études et des recherches brillantes à Normale Sup, puis aux Etats-Unis, il obtient le prix Nobel d'économie. Il décide de rentrer en France, on lui donne un poste au CNRS à Marseille, où il passe du temps à s'occuper de ses enfants, qu'il a en garde partagée, et à réfléchir dans sa cabane de la calanque de Sormiou. Poussé par son éditrice, il se met à la rédaction d'un nouvel ouvrage, le Droit à la paresse au XXIe siècle, hommage assumé au célèbre ouvrage le Droit à la paresse (1880), de Paul Lafargue. Son idée est simple : considérant que les gains massifs de produc- tivité, depuis plus d'un siècle, n'ont pas été compensés par une diminution suffisamment drastique du temps de travail, il déve- loppe toute une théorie sur la nécessité, pour être une société plus harmonieuse, de travailler beaucoup moins. «C'est trois heures par jour, soit quinze heures par semaine, je démontrerai qu'il est tout à fait possible de les choisir comme durée légale du travail, explique Emilien Long. Par toute une série de transferts de taxes, de limitations des salaires et de remise à plat de l'ensemble du dispositif de financement de la protection sociale, je prouverai qu'il est possible de changer radicalement les pratiques du temps de travail dans notre pays sans nuire ni à sa compétitivité ni à sa protection sociale, tout en préservant, voire en renforçant, le triptyque de notre devise qui semble, aujourd'hui, plus que d'actualité : la Liberté, l'Egalité, la Fraternité.» Quinze heures, quand on débat encore du passage aux 35 heures, cela paraît fou. Et pourtant : Emilien Long développe son argumentaire, à travers nombre d'arguments et de graphiques, mais aussi en évoquant Rimbaud, Breton, Debord ou Julien Coupat. Paresse pour tous se présente comme un roman, et on tourne les pages de manière tout à fait agréable, mais c'est avant tout un essai programmatique qui utilise les ressorts de la fiction pour développer un argumentaire politique. Le livre alterne ainsi entre les péripéties du héros et des chapitres de son manuel, qui est un succès, se vendant à plus de 200 000 ex- emplaires. Devant cette reconnaissance du public, Emilien Long, qu'on pensait un peu flemmard mais qui a un tigre dans le moteur, décide de se présenter à l'élection présidentielle. Au départ, sa candidature est perçue comme une blague, à la Coluche, mais le quarantenaire, qui fait penser à Piketty ou à Villani, tous ces scientifiques qui finissent par avoir de l'ambition, s'accroche. Et, petit à petit, il finit par convaincre, auréolé de sa stature de Nobel et porté par un désir de poésie solidaire. Tout l'enjeu d'Emilien Long et, à travers lui, d'Hadrien Klent, est, à travers près de 360 pages écrites à la faveur des deux premiers confinements, de faire comprendre à ses lecteurs que la paresse, terme provocant, ne veut pas dire «fainéantise». Le but n'est pas de travailler moins pour se vautrer devant Netflix, mais de consacrer son temps libre aux autres, à des associations, à son potager, à la réflexion, etc. «En 2008, on devait surmonter la crise des subprimes. Aujourd'hui, celle du coronavirus, défend Emilien Long, face à la ministre de l'Economie de la macronie. Demain, ce sera quoi ? Le réchauffement climatique ? [ ]. A chaque fois le libéralisme triomphant propose qu'on souffre encore plus! Qu'on se sacrifie pour sauver un système qui est pourtant absurde. [ ]. Moi, je propose le contraire. Qu'on inverse la place du travail et du temps libre. Vous savez, que l'on soit collapsologue ou pas, et moi je ne le suis pas forcément, on ne peut nier que les choses, en ce moment, déclinent dans le monde en général et dans notre pays en particulier: l'espérance de vie n'augmente plus, la qualité des logements diminue, le bonheur mesuré s'effondre.» Pour le candidat, il faut ainsi opposer les productivistes, le camp d'en face, aux «vivants», c'est-à-dire eux, les «réalistes». Montrer que les arguments défendus ne sont pas uto- pistes mais que c'est le néolibé- ralisme au contraire qui l'est. Et on finit (presque) par croire qu'un tel candidat, dans la vie réelle, pourrait gagner. Emilien Long, qui constitue une équipe vive et diverse autour de lui, ne s'intéresse pas seulement au temps de travail et à sa nouvelle organisation, mais à tout ce que cela implique comme logique de notre rapport au monde : sur l'environnement, l'agriculture, la culture, les logicielslibres, les réseaux sociaux, la taxation des Gafa et du patrimoine, la réduction des plus hauts salaires, etc. Il crée un système cohérent, avec lequel d'ailleurs sur certains points on n'est pas toujours d'accord, mais qui a le mérite d'exister. C'est, paradoxalement, ce qui est assez triste à la lecture de Paresse pour tous : se dire que, malgré l'année électorale et les programmes qui arrivent, on ne lira rien dans les prochains mois de plus original tout en étant sérieux, de plus «disruptif» comme disent les macronistes, pour repenser la gauche. Et il fallait passer par une fiction écrite par un inconnu. Dommage que l'auteur ne soit pas un politique mais, qui sait, peut-être qu'il en inspirera certains. En haut de la pile

## ###ARTICLE\_START### ID:1965

Shanghaï correspondance - Huawei joue son va-tout : le numéro un chinois des télécommunications a levé le voile, mercredi 2 juin, sur son nouveau système d'exploitation, HarmonyOS. Cette solution alternative à l'Android de Google et l'iOS d'Apple est taillée sur mesure pour l'ère des objets connectés, assure le groupe. Il permet une communication facile entre un smartphone, une montre connectée ou un téléviseur de la marque et, demain, une voiture intelligente. Mais les défis sont nombreux pour le géant chinois, forcé de prendre ce chemin après les sanctions américaines de l'été 2020, les Etats-Unis lui ayant coupé l'accès aux services de Google et aux producteurs de logiciels américains. Lancé en 2019, lors du premier placement de Huawei sur la liste noire du département américain du commerce, HarmonyOS est construit sur la base d'Android OpenSource Project, le code source d'Android, utilisable sans licence. Ce système d'exploitation veut pourtant aller plus loin. « Avec Harmony, on n'allait pas simplement produire un autre Android ou iOS. Cela n'apporterait aucune valeur au consommateur. Nos fonctions spéciales, c'est ce qui manque à Android et à iOS », a défendu, mercredi, Wang Chenglu, le développeur en chef du projet. Le premier appareil équipé d'Harmony est d'ailleurs un téléviseur Huawei, commercialisé en 2019. « Il y a deux objectifs : renforcer l'interconnectivité entre les appareils, et réduire la dépendance à Android, à cause des sanctions américaines, explique Jason Low, expert en technologie pour la société de recherche Canalys, à Shanghaï. Créer un système d'exploitation prend du temps, mais c'était nécessaire et, à long terme, c'est un avantage pour Huawei. L'interconnectivité est une tendance forte. Le but est de créer de nouveaux usages, et donc de vendre plus d'appareils. » « Efforts héroïques » Outre une tablette présentée mercredi, commercialisée avec Harmony, Huawei va proposer des mises à jour pour la plupart des appareils et smartphones de la marque, courant 2021. Le groupe de Shenzhen, capitale de la tech chinoise, espère qu'Harmony sera utilisé par 200 millions d'appareils de sa marque d'ici à la fin de l'année, et par 100 millions d'autres terminaux de marques différentes. Certains fabricants d'objets connectés, comme Midea, l'un des leaders de l'électroménager dans le pays, sont déjà compatibles avec Harmony. Cependant, convaincre d'autres concurrents d'adopter cet OS relève de la gageure : « Pour des nouveaux arrivants, peut-être, mais je n'imagine pas les Xiaomi, Oppo et Vivo, qui utilisent déjà Android sur tous leurs smartphones et objets connectés, passer vers Harmony », souligne M. Low. Avant Huawei, Samsung, Microsoft et quelques acteurs chinois ont tenté de lancer leur propre système d'exploitation, sans succès, si bien qu'Android fait tourner huit smartphones sur dix dans le monde. Huawei semble d'ailleurs avoir joué la sécurité : « A l'usage, le système n'est pas très différent d'Android », témoigne Li Hui, un influenceur chinois spécialisé, qui a pu tester Harmony. L'architecture est la même, mais ils offrent des fonctions plus localisées pour les utilisateurs chinois », précise ce blogueur très suivi sur Weibo, le Twitter national. Reste que les soucis de Huawei ne s'arrêtent pas aux logiciels. Les Etats-Unis, qui soupçonnent notamment l'entreprise d'espionner ses utilisateurs pour le compte de Pékin, ont surtout privé le groupe d'accès aux semi-conducteurs de dernière génération. Le groupe a dû céder Honor, sa marque d'entrée de gamme, pour réserver ses dernières puces achetées avant les sanctions à ses smartphones premium. L'ancien numéro un mondial du smartphone (au deuxième trimestre 2020) a, depuis, vu ses ventes de téléphones s'effondrer de 41 % au quatrième trimestre. Au total, le chiffre d'affaires de Huawei a baissé de 16,5 % au premier trimestre 2021, soit 152 milliards de yuans en moins (19,5 milliards d'euros). Dans ces conditions, la transition vers des logiciels maison ne suffira pas. « Les ventes de smartphones représentaient 55 % de son chiffre d'affaires, et les équipements de télécommunication 35 %, relève Dan Wang, analyste spécialisé dans les technologies pour Gavekal Dragonomics. Huawei se trouve dans une situation extrêmement difficile, avec ses deux principales branches qui risquent l'effondrement faute d'accès aux semi-conducteurs. L'entreprise fait des efforts héroïques pour pivoter vers de nouveaux secteurs comme l'automobile. Mais, sans puces, une entreprise de technologie n'a pas vraiment de marge de manoeuvre. »

## ###ARTICLE\_START### ID:1966

Après le « choc brutal » du passage des cours en distanciel, Mathieu Moury, professeur d'histoire-géographieau lycée Ernest-Bichat de Lunéville (Meurthe-et-Moselle) et correspondant numérique, a accueilli « avec intérêt » le lancement, en juin 2020, des Etats généraux du numérique pour l'éducation (EGN). Il s'agissait de tirer les leçons du premier confinement et de coconstruire une stratégie numérique consolidée et partagée. La concertation, territoriale puis nationale, a débouché sur 40 propositions : mêlant grands principes et solutions concrètes, elles visent la réduction de la fracture numérique, un enseignement plus efficace ou le développement d'un numérique souverain. Tout un programme. Six mois plus tard, le scepticisme prévaut dans les salles de classe. Le « méga-bug » de l'enseignement à distance du 6 avril, lors du retour de l'école à la maison, a montré les limites de la stratégie de continuité pédagogique des derniers mois. Le ministère de l'éducation nationale a renvoyé une partie de la responsabilité sur les collectivités, chargées des équipements et des réseaux; lesquelles lui ont reproché son manque de « régulation des usages. Si ces renvois de balle montrent qu'on est loin d'une gouvernance participative, « avec la gestion de la crise sanitaire et les EGN, une dynamique est enclenchée. Il y a une volonté de travailler davantage ensemble, et mieux , estime Marie-Caroline Missir, qui dirige Canopé, réseau de création et d'accompagnement pédagogiques. Même s'il est difficile de mettre de l'horizontalité dans un système très vertical. Progression du dialogue Ce qui a été accompli autour de la gestion des espaces numériques de travail (ENT) a notamment commencé à faire progresser le dialogue entre l'Etat, les services déconcentrés et les collectivités. La continuité pédagogique passe aussi par l'instauration d'un socle numérique minimal. Un appel à projets financé à hauteur de 105 millions d'euros grâce au plan de relance aidera les communes volontaires à équiper les écoles élémentaires, moins bien dotées en ordinateurs, vidéoprojecteurs ou ENT. Les Etats généraux du numérique ont aussi rappelé la nécessité d'accompagner les enseignants. Rare proposition concrétisée à ce jour, la prime annuelle de 150 euros, versée pour la première fois en janvier, doit leur permettre de s'équiper petit à petit. Autre priorité : le renforcement de laformation initiale et continue. « Mieux vaudrait parler d'amorce », ironise Joël Lamoise, secrétaire national du SNPDEN-UNSA, le syndicat de chefs d'établissement, pour qui « l'effort reste très insuffisant. Depuis le premier confinement, Canopé a développé des webinaires pour aider les enseignants à articuler présentiel et distanciel, gérer les questions de stress ou les élèves en difficulté. Ces séquences ont réuni plus de 170 000 participants. « C'est une offre intéressante, reconnaît Stéphanie de Vanssay, conseillère nationale éducation au syndicat SE-UNSA, mais, globalement, les enseignants manquent de temps pour se former, d'autant que, dans le second degré, c'est optionnel... » Les académies sensibilisent les établissements à la protection des données personnelles, alors que l'utilisation par les enseignants de solutions ne respectant pas le règlement européen pour la protection des données (RGPD) a relancé le débat. Mais il manque des relais sur le terrain. Le développement de logicielslibres et gratuits, jugés plus protecteurs, reste une « priorité », assure-t-on Rue de Grenelle. Un voeu pieux, selon les spécialistes : « C'est très compliqué, il faut que le logiciellibre soit pérenne, que les communautés qui sont derrière le fassent vivre », décrypte un délégué académique à la protection des données. Rares sont les enseignants à s'être engagés dans un dispositif d'autocertification des compétences, via PIX. Ce service public en ligne « constitue pourtant un moyen vertueux de faire progresser la culture numérique », estime Mathieu Moury. PIX, qui devait être généralisé pour la première fois cette année en 3e, terminale, CAP, BTS et classes préparatoires aux grandes écoles, sera facultatif pour les élèves. Eux aussi sont insuffisamment acculturés au numérique. Mathieu Moury et ses collègues ont consacré deux heures à aider les élèves du lycée à s'emparer de l'ordinateur portable, fourni par la région, qu'ils manient d'une main, « comme un smartphone. Accompagnement des familles Toutes ces dimensions devraient être prises en compte dans le projet Territoires numériques éducatifs (TNE). L'Aisne et le Val-d'Oise testent depuis septembre ce programme combinant équipements, ressources pédagogiques et formation des enseignants et des parents. Un investissement de 27,3 millions d'euros sur trois ans. L'expérimen tation, dont l'originalité réside principalement dans l'accompagnement des familles, sera étendue à la rentrée à dix nouveaux départements. TNE doit soutenir les entre prises de la filière du numérique éducatif(EdTech)à travers l'acquisition par Canopé de ressources pédagogiques. Une promesse qui devrait se concrétiser « dans les prochaines semaines » , rassure Marie-Caroline Missir, alors que les industriels du secteur s'inquiètent de ne pas voir arriver les millions d'euros annoncés. Après le rachat, en décembre 2020, aux côtésde la filière numérique du groupe La Poste Docaposte, de l'éditeur du logiciel de vie scolaire Pronote, la Banque des territoires compte, elle, investir à titre minoritaire d'ici à 2022, dans cinq à dix start-up spécialisées dans l'inclusion et la réduction des inégalités scolaires. Un enjeu indisso ciable d'une politique réussie. Ce dossier a été réalisé dans le cadre d'un partenariat avec In-FINE, forum international du numérique pour l'éducation.

## ###ARTICLE\_START### ID:1967

Quand Voltaire disait qu'il faut «cultiver son jardin» pour trouver le bonheur, il ne s'imaginait certainement pas le faire au volant d'une moissonneusebatteuse dernier cri. La phrase a un peu vieilli ; il faut dire que le travail de la terre a bien changé, et qu'il ne consiste plus aujourd'hui à biner, sarcler ou bêcher son champ. Les paysans sont devenus des agriculteurs, qui se sont transformés en exploitants agricoles. Les surfaces plus grandes à couvrir, les rendements plus minutieusement chiffrés, les variétés hybridées en laboratoire abreuvées de pesticides sont autant de problématiques incontournables du monde agricole aujourd'hui. C'est un sujet plus original, moins exploré mais tout aussi essentiel, qu'aborde Reprendre la terre aux machines. Manifeste pour une autonomie paysanne et alimentaire (Seuil, 2021), écrit collectivement par des membres de l'association l'Atelier paysan: la dépendance des agriculteurs aux machines agricoles. En voyant dans la culture de la courgette le résultat d'un processus qui repose avant tout sur beaucoup d'essence, de taule, et d'écrous, le livre permet de poser un regard différent sur la situation actuelle des agriculteurs. Alors qu'environ 70 % des revenus des agriculteurs sont constitués d'aides nationales et européennes, que 14% ne dégagent aucun revenu même après subventions, que les agriculteurs cumulent un endettement moyen de 160000 euros, que les quantités de pesticides épandues ont augmenté de 22% entre le Grenelle de l'environnement de 2009 et 2018, que des dizaines de fermes disparaissent chaque semaine, force est de constater que l'agro-industrie est «un système qui ne fonctionne pas du tout», écrivent les auteurs. Les machines toujours plus efficaces seraient même responsables d'un «sacrifice des paysans» -pour reprendre la formule des sociologues Pierre Bitoun et Yves Dupont-, qui sont paradoxalement les premières victimes et peçus comme les premiers coupables de nos problèmes écologiques. Le livre identifie plusieurs «verrous» qui empêchent le monde agricole de se réformer. Celui des machines pour commencer : l'agriculture dite «4.0», qui vise à automatiser tout ce qui ne l'a pas déjà été, à surveiller ses récoltes grâce à des capteurs ou des drones, et transforme finalement l'exploitant agricole en employé de bureau à l'oeil rivé sur une série d'indicateurs chiffrés. Cette situation n'est pas due au hasard: les lois d'orientation de l'agriculture française, dès les années 60, dispensent des incitations de suramortissement ??? lll ??? des machines achetées par les exploitants. Ces subventions ont pour effet de «pousser [les agriculteurs] à les revendre plus vite et investir dans de nouvelles, bien avant que les premières soient usées», écrivent les auteurs, organisant «l'obsolescence des machines» et stimulant «la fuite en avant technologique». Avec un marché estimé en 2016 à 131 milliards de dollars, détenu à 60 % par seulement cinq acteurs, l'agroéquipement représente un enjeu financier de taille. Réduire l'utilisation de machines entraînerait des pertes considérables pour ces équipementiers, dont l'influence se mesure à coups de publicités bien sûr, mais aussi de chaînes YouTube faisant la promotion des engins voire, d'après les auteurs, de jeux vidéo (le fameux mystère vidéoludique qu'est Farming Simulator, «développé en partenariat avec 75 constructeurs de machines», qui stimule une vision toute machinisée de l'agriculture). C'est en partie le fait que les équipements coûtent toujours plus cher qui fixe l'impératif de dégager plus de bénéfices, conduisant à la création d'exploitations plus grandes et au déclin de la population paysanne. Un autre des verrous qu'analyse le livre est la «logique identitaire», en partie attisée par la Fédération nationale des syndicats d'exploitants agricoles (FNSEA, le premier syndicat de la profession agricole), selon les auteurs. En surjouant un clivage entre agriculteurs incompris et consommateurs ingrats, le syndicat creuserait un fossé entre des agriculteurs «tenus pour responsables des nuisances de l'agriculture à laquelle ils ont été contraints» et des néo-paysans pétris de bonnes intentions qui viendraient les remplacer «sous les hourras médiatiques», observe l'Atelier paysan. Surtout, nier la réalité de ces nuisances serait pour la communauté historique le vestige d'une histoire sociale, celle d'une mécanisation parfois forcée et de «la dévastation dont leur monde a été l'objet et dont de fait ils se sont rendus complices». Les auteurs ont donc la finesse de le répéter en plusieurs occasions: ceux qui choisiraient une voie alternative devraient bien se garder d'adopter une posture moralisatrice vis-à-vis des agriculteurs conventionnels. Compte tenu de la solidité de ces verrous, l'alternative portée par l'Atelier paysan - des machines «low-tech», co-construites avec les membres de l'association selon leur besoin, et dont les plans sont partagés en opensource, une originalité qui attire régulièrement la curiosité des médias- n'est plus suffisante. Et les solutions ne sauraient être marginales, avancent les auteurs. Comme le penseur de l'écologie Bernard Charbonneau l'exposait il y a plus d'une cinquantaine d'années, l'agriculture biologique est devenue «le complément de gamme de l'agriculture industrielle» plus que son contre-modèle. Le constat pourrait sembler paradoxal: «L'abondance est devenue un problème», posent les auteurs. C'est que des étalages toujours garnis le jour impliquent d'avoir des invendus le soir. Or, depuis que les dons d'invendus des grandes surfaces alimentaires et que les dons industriels et agricoles ont été défiscalisés en 2016 et 2018, les pertes du secteur privé sont compensées par de l'argent public. Un «clivage de classe» se joue alors autour de la question alimentaire, le bio étant réservé à une partie de la population et les colis d'aide alimentaire -distribués à 7 millions de personnes en 2020- étant devenus un dispositif structurel plus qu'une mesure de soutien temporaire. Pour sortir de ce système branlant, l'essai devient manifeste et propose une «transformation démocratique de l'agriculture et de l'alimentation, dans tous leurs aspects». Les technologies paysannes ne suffisent pas en ellesmêmes à faire basculer le rapport de force actuel. Les auteurs espèrent qu'un mouvement social «au moins aussi vaste que celui des faucheurs d'OGM» pourra naître grâce à des efforts d'éducation populaire. Le projet de société qu'ils dessinent semble lointain : remise en cause du traité de fonctionnement de l'Union européenne et de la PAC, fixation d'un prix minimum des produits alimentaires entrant en France, socialisation de l'alimentation sur le modèle de la sécurité sociale ou encore installation d'un million de paysans en France d'ici à dix ans. Tout comme le livre est écrit collectivement, ses propositions sont appelées à être débattues. Sans doute qu'une partie d'entre elles seront abandonnées en chemin. Mais les auteurs prennent soin de faire remarquer que «l'autonomie», qui désigne étymologiquement la capacité à se fixer ses propres lois, «ne consiste sûrement pas à s'affranchir de toutes ses dépendances, mais à faire l'inventaire des dépendances qui nous asservissent et de celles qui nous rendent plus libres». ? En haut de la pile L'Atelier paysan Reprendre la terre aux machines Seuil, 288 pp., 20 €.

## ###ARTICLE\_START### ID:1968

Les Gafa n'ont jamais été autant sous le feu des critiques que depuis la crise sanitaire mais personne n'a encore trouvé le moyen de les remplacer. Un certain nombre d'initiatives tentent pourtant depuis quelques années d'offrir une alternative aux plateformes numériques. Elles s'appellent Mobicoop, CoopCycle, Reasonate, Fairbnb, Commown ou Les oiseaux de passage et proposent respectivement des services comparables à BlaBlaCar, Deliveroo ou Uber Eats, Spotify, Airbnb, Apple et Booking. À la différence près que ces outsiders sont des coopératives. Alors, ringardes, les coopératives ? Plus tant que ça ! CoopCycle fournit une application à une trentaine de coopératives de livreurs regroupés pour s'émanciper de Deliveroo et Uber Eats, comme Olvo et ses 34 salariés en triporteurs parisiens. Resonate, alternative a` Spotify, utilise la blockchain pour proposer une rémunération correcte aux artistes. La plateforme de tourisme durable Fairbnb, née en Italie et qui se lance en France, se veut une réponse aux effets pervers d'Airbnb en investissant 50 % de ses bénéfices dans des projets sociaux locaux. Quant à Commown, elle propose un smartphone durable (Fairphone) utilisant des logicielsopensource en location à 20 euros par mois. Ces initiatives proposent un modèle social loin de l'ubérisation et son corollaire, la « gig economy » (travail à la tâche), souligne Odile Chagny, économiste à l'Ires, fondatrice de Sharers & Workers, et coauteur du livre Désubériser, reprendre le contrôle\* notamment avec Mathias Dufour, président du think-tank #Leplusimportant. Protection des données Ces licoornes, par opposition à celles de la Silicon Valley avec un seul « o » - dont le modèle repose sur l'environnement, la solidarité et le partage de la gouvernance - ont revendiqué leur place dans le plan de relance au Forum des plateformes coopératives, organisé par la Coop des Communs il y a quelques mois. D'autant que certaines d'entre elles s'imposent en France, comme CoopCircuits (distribution alimentaire en circuits courts, dont le nombre de clients a été multiplié par dix pendant le premier confinement), Enercoop ou La Nef. Le mouvement coopératif affiche d'ailleurs une santé insolente : depuis un an, 203 entités sont nées et leur chiffre d'affaires global (6,3 milliards d'euros) a crû de 8 %, selon la Confédération générale des Scop. Or des collectivités territoriales mettent parallèlement en place des plateformes de services destinées à leurs usagers. D'où des partenariats naturels. Aussi, la coopérative de covoiturage et de mobilité solidaire Mobicoop - sans commission -, qui compte 450 000 utilisateurs, fédère-t-elle plusieurs plateformes locales, dont la bretonne Ouestgo. Mais ces initiatives sont loin de concurrencer les Gafa. « Même aux États-Unis, le consortium des plateformes coopératives compte peu d'acteurs puissants » , témoigne RichardStallman, initiateur du mouvement du logiciellibre. « Ce n'est pas notre ambition, répond Bertrand Sibille, président de Mobicoop. Les coopératives ont trop peu d'utilisateurs, d'autant qu'elles sont parfois régionales. »Selon lui, leur développement passe par l'interopérabilité des données, un échange mutuel entre coopératives interconnectées pour créer un réseau plus large. Surtout, basées sur des logicielslibres en opensource, elles protègent les données, leur atout majeur. Avec son projet Solid, Tim Berners-Lee, l'un des inventeurs du web, entend décentraliser les données personnelles pour qu'elles soient liées à leur propriétaire et non à une plateforme. Autant de pistes pour tous ceux qui souhaitent reprendre le contrôle de leurs données et des algorithmes qui les exploitent. \* « Désubériser, reprendre le contrôle » , sous la direction de Florent Forestier, Éditions du Faubourg.

## ###ARTICLE\_START### ID:1969

Sur le bleu azur de la mer de Continuité ou de l'océan Pandémique se détachent continents, îles et archipels, dans un dégradé du vert au marron soulignant les reliefs : la Pantouflie, le Googland, le détroit de Carrouf, le Zoomfjord, le mont Surgèle, le désert de Clubbing, les terres interdites de Sapland... En 12 planches et 20 cartes locales, l'Atlas transconfinemental de Julien Dupont cartographie le monde en version coronavirus. Pas exactement le planisphère que cet enseignant d'histoire-géographie punaise aux murs de son collège d'éducation prioritaire, à Vaulx-en-Velin (Rhône). « Avec le confinement, l'impossibilité de voyager », le quadragénaire qui jadis vécut en Egypte a ressenti l'appel de la « fiction cartographique. L'an dernier, il a même suggéré à ses élèves tenus à distance d'actionner cette soupape d'évasion en traçant les contours de leur univers soudain rapetissé. « La carte sensible de leur isolement. » Imaginaires ou tragiquement sérieuses, les cartes constituent la toile de fond de notre quotidien sous Covid-19. Propagation mondiale des contaminations, taux d'incidence par département, d'occupation des lits en réanimation, de vaccination, de décès... Département colorié en vert ? Sortez. Zone rouge ? Ne bougez plus ! Une allocution présidentielle ? Vite, tracer sur Internet le périmètre local de liberté autorisée. Repérer sur une mappemonde les pays accessibles... Le virus a fait flamber un phénomène qui lui préexistait, et qu'au service Infographie du Monde, Xemartin Laborde résume ainsi : « La carte, c'est le langage du moment. Nous avons la matière qui abonde et les techniques de création. Le champ des possibles s'est ouvert. » Attention ! Extension en cours du domaine cartographique. Pour qui n'est ni géographe ni tombé enfant dans l'atlas du grand-père, par temps de pluie et d'ennui, la carte évoquait, hier encore, ce truc barbant à replier ou à ingurgiter avant le bac. Désormais, l' « outil de visualisation de l'information » (selon Christine Zanin, maîtresse de conférences en géographie à l'Université de Paris), prouve sa parfaite adaptation à la société de l'image. Sur les réseaux sociaux, Twitter en tête, une cartographie dépoussiérée s'expose, se raconte et séduit. Annonce ses événements participatifs (« Mapathon », « State of the map...) comme autant de sommets de la hype. Joue du clin d'oeil et des défis : une carte par jour sur thème imposé en novembre (#30daysmapchallenge), une carte collaborative des citations cartographiques dans la littérature (#MapQuote), des photos de nuages ou de façades décrépies évoquant les contours de la Bretagne ou du Maroc (#Thingsmaps)... Les internautes s'emballent. Les atlas se vendent comme des petits pains sans gluten 40 000 exemplaires pour celui édité par La Vie et Le Monde, deux fois l'an. L'audience de l'émission de géopolitique illustrée « Le Dessous des cartes », sur Arte, grimpe à 600 000 téléspectateurs certains samedis soir. Même engouement pour les masters de cartographie, à l'université, pris d'assaut quoique toujours plus nombreux. En 2010, deux professeurs de collège angevins, Marie Masson et Olivier Godard, lançaient un mini-concours de cartes pour sortir leurs classes de 4e de la torpeur. Une décennie plus tard, 4 500 élèves et enseignants de collèges, lycées et classes préparatoires s'affrontent chaque année. Depuis son collège de Gennes, en bords de Loire, M. Godard savoure cet « appétit des élèves et de leurs parents » pour la carte, « grâce à laquelle on comprend des choses extrêmement compliquées au premier coup d'oeil. Il ne douchera pas l'enthousiasme juvénile en l'inscrivant dans une longue tradition française : la Société nationale de géographie, première au monde, qui fête son bicentenaire; Jacques Bertin, dans les années 1970, qui fixa les codes graphiques de la carte et fit référence mondiale... « Il y a bien une spécificité française du goût pour la cartographie », sait Christine Zanin. A Saint-Dié, dans les Vosges, le Festival de géographie attirait 40 000 personnes avant l'épidémie. Mais aux yeux des adolescents, la « carto » revêt les habits neufs d'un générique de série (Game of Thrones), d'une fonctionnalité de jeu vidéo (Minecraft), du rétrécissement d'un territoire pixellisé poussant à l'affrontement (Fortnite). A leurs parents, il n'échappe pas que « ce qui se joue à l'autre bout de la Terre finit par tous nous concerner », décrypte Emilie Aubry, du « Dessous des cartes » : « Le Covid-19 a exacerbé ce phénomène. Pendant des mois, on a regardé ce qui se passait à Wuhan, parce qu'on savait que cela décidait de nos vies en Europe. » Pandémie, dérèglement climatique, migrations, terrorisme... Les cartes mettent en images la mondialisation des enjeux, l'unicité du monde. Elles rassurent aussi qui perd le nord, en ordonnant, en hiérarchisant, en traçant les limites. « Col de la Carto »,comme indiquerait, avec force courbes de niveau et triangle rouge, la carte IGN au 1/25 000e. Ce pic d'intérêt pour la représentation spatiale doit tout aux outils numériques et données disponibles. Retour en arrière, histoire de s'orienter : en 2000, le président américain Bill Clinton stoppe le cryptage du signal militaire de géolocalisation par satellite en temps réel GPS, permettant son usage civil. Cinq ans plus tard, Google Maps est lancé, bientôt suivi de Google Earth puis Street View. Grâce aux images aériennes, aux prises de vue terrestres, voilà qu'on peut zoomer jusqu'au jardin du pavillon en partant du globe. Fascinant ! Avec les smartphones, leur myriade d'applications s'appuyant sur l'information géolocalisée, ces cartes qui n'ont plus besoin d'être dépliées s'imposent au quotidien. « Google Maps en a glissé une dans la poche de chaque Français. Il a façonné la représentation du territoire », admet Sébastien Soriano, nouveau directeur de l'Institut national de l'information géographique et forestière (IGN), qui tente de rattraper le mouvement en développant des fonds de carte « nativement numériques », plus lisibles que les actuelles cartes papier numérisées du Géoportailmaison. Simples d'usage, souvent gratuits, de nouveaux logiciels de visualisation permettent à quiconque n'est pas rebuté par l'informatique de s'improviser cartographe. Car les données sont là, accessibles, foisonnantes. Depuis la loi pour une République numérique de 2016, services publics et collectivités locales (de plus de 3 500 habitants) sont tenus de les rendre publiques par le biais de la plate-forme Datagouv.fr. Ou celle de L'IGN qui, depuis le 1er janvier, a ouvert ses énormes bases d'informations. Les cartographes, transformés en géomaticiens (as de l'informatique), en geodata scientists, brassent les données à la pelle. Mais le grand public se pique lui aussi de produire des cartes, quitte à malmener la sémiologie de feu Jacques Bertin. Et à « hérisser le poil » de Christine Zanin : « Il y a une effervescence, une créativité de la présentation non textuelle. Mais ceux qui n'ont pas le bagage nécessaire véhiculent des images fausses. Les cartes Covid du début, à la télé, quelle horreur ! On ne voyait rien, il y avait des chiffres partout. Les aléas de la démocratisation... » Coauteur avec elle de Mad Maps (Armand Colin, 2019), Nicolas Lambert, ingénieur de recherche en sciences de l'information géographique au CNRS, observe la même « émergence citoyenne dans la fabrication et l'usage des cartes, encore inenvisageable il y a une dizaine d'années. Oublié le monopole d'Etat, héritage d'une prérogative du roi crucia le pour maîtriser le territoire, les déplacements de troupes, la collecte de l'impôt. « L'accès en ligne, dit-il, à des systèmes d'information géographiques libres, ouverts à contributions, anime toute une communauté. » Celle des « libristes », adeptes des logicielslibres et de l'entraide, que l'on reconnaît à leur usage immodéré de l'acronyme OSM. Pour OpenStreetMap, le Wikipédia de la carte. Dès 2004, cette plate-forme Web de cartographie collaborative est lancée en Angleterre. Un compte ouvert, une rapide initiation en ligne et hop !, l'on clique pour enrichir la carte du monde. Enfin, du quartier. Rues, chemins, commerces, feux rouges, passages piétons, défibrillateurs, bornes de recharge électrique, ascenseurs en gare... De précieux détails à échelle d'usagers. En France, 5 000 personnes contribuent régulièrement. Environ 400 par jour, le double d'il y a cinq ans. L'association OSM France, émanation de la fondation britannique, se targue d'être l'une des plus actives, derrière l'Allemagne, les Etats-Unis, la Russie. Des profs de géo meublant leur retraite ? Pas uniquement. Des passionnés de tous âges, fondus de forêts, adeptes des pistes cyclables, obsédés de l'accessibilité aux handicapés. Hors confinement, des « cartoparties » locales les réunissent, partout en France, entre deux rassemblements annuels (State of the map France). Tout un écosystème a fleuri autour de ces fonds de cartes riches et constamment actualisés : l'appli Geovelo, les itinéraires touristiques des collectivités locales... « C'est un commun, OSM, vanteChristian Quest, porte-parole d'OSM France. Ce qui nous relie, c'est la culture du partage. » Evénement tendance du moment, sur le Net : le « mapathon » du lundi soir, sur le site de l'association CartONG, créée en 2006 par des cartographes de Chambéry. Grâce à OSM, des bénévoles cartographient patiemment, à des fins humanitaires, les régions du globe encore « blanches » ou trop anciennement décrites, à partir d'images satellites. « Ce n'est pas un problème si vous n'avez jamais cartographié avant, l'apprentissage n'est pas long », encourage le site, qui vérifie tout de même a posteriori les éléments d'occupation des sols que les novices tracent numériquement. Après le séisme en Haïti, en 2010, ou durant l'épidémie Ebola en Afrique, quatre ans plus tard, la confection de cartes a mobilisé des milliers de bonnes volontés géographiques à travers le monde. Les maires ont vite saisi le potentiel de la carte collaborative. Chers habitants, imaginez votre ville en mieux, comme dans le jeu SimCity, placez ici un banc, là un arrêt de bus. Déclenchez l'approbation des pouces virtuellement levés. Puis participez à de vrais ateliers débats ! L'agence d'urbanisme Repérage urbain, qui manie (avec son « Debatomap ») la démocratie participative par la carte, peine à répondre à la demande : « Une cinquantaine de communes ou communautés de communes, de toutes tailles, ont déjà fait appel à nous, compte Eric Hamelin, gérant. Nous avons réuni en viron 560 participants à Valence, 3 000 à Lille, alors qu'entre les réunions et les registres, d'habitude, une centaine de personnes s'exprime au maximum. » Pistes cyclables reliant entre elles les communes rurales, ouverture à tous du parc de la préfecture... Des demandes inédites osent émerger. Vertus de la cartographie participative, à laquelle même l'IGN succombe, pour recenser les bornes de propriété (grâce aux propriétaires, aux géomètres-experts) ou affiner ses informations routières (avec les pompiers). « Nous discutons avec OSM pour aller plus loin, confie M. Soriano. Nous ne sommes plus une citadelle. Nos informations sont accessibles, fabriquées et réutilisables par tous. » Nouveaux producteurs, nouveaux usages, nouvelles formes. La « carto » se réinvente. Grâce au numérique, les cartes statiques se font interactives, s'animant au passage de la souris, intégrant son et vidéo. Elles gagnent en relief, aussi, et figurent des montagnes, des bâtiments plus impressionnants que nature, ou des paysages de données (dites « extrudées ») aux sommets évocateurs. Quant à leurs sujets, ludiques, voire fictionnels, ils sortent des sentiers répertoriés. Dans la section « Digressions cartographiques » de son site Internet, Boris Mericskay, qui enseigne la géographie à l'université Rennes-II, présente la carte de la population rennaise en Lego ou celle des crêperies, à l'échelle nationale. « Grâce aux données ouvertes à la fois volumineuses et très fines, et aux outils Web, la cartographie s'affranchit des modes de représentation classiques », se réjouit l'universitaire. Son confrère de Paris-I, Adrien Van Hamme, a mis en image (d'après 18 600 votes sur Internet) la répartition spatiale fondamentale entre France de la chocolatine et France du pain au chocolat victoire géographique écrasante du second. A la tête du service Infographie du quotidien Les Echos, Jules Grandin, lui, a cartographié la pratique du pouvoir du président Macron, durant l'été 2019. Très au centre, la capitale, « Macron-Ville », à l'Ouest, la « Communauté de communes du bois des conseillers. Puis le « Territoire des technostructures », le « Canal de l'indifférence », la « Préfecture sous-indifférence », la « Pointe de la société civile... Entre cartographie et illustration, les frontières se floutent. Entre cartographie et militantisme aussi, mais là, rien de nouveau sous le Tropique du Capricorne. « La "carto", c'est un sport de combat, rappelle Christine Zanin. Une arme redoutable. L'art de la manipulation par le signe visuel. » En mars, Lucas Destrem, chargé de valorisation du patrimoine industriel de l'Ariège, publiait sur Twitter un plan de métro parisien dont chacune des 500 stations portait le nom d'un lieu de culture. Comme un seul spectateur frustré, les internautes ont partagé ce symbole visuel de solidarité avec les artistes confinés. L'épidémie a été propice aux « formes graphiques de contestation », observe Nicolas Lambert, « cartographe encarté » (au Parti communiste) sur Twitter : « La "carto" est une représentation subjective des faits. C'est toujours une sélection, une narration. Un outil scientifique d'accès à la connaissance, mais aussi un outil de communication par l'image. » Sa carte animée d'une année de surchauffe en réanimation et soins intensifs n'a pas manqué d'impact politique. Soupçonnant le gouvernement d'en minimiser le nombre, les « stylos rouges », mouvement d'enseignants, ont lancé une carte participative des établissements scolaires touchés par l'épidémie. Résultat : 2,8 millions de vues. Le contre-pouvoir par la carte. Cartocracy disent les Anglo-Saxons.

## ###ARTICLE\_START### ID:1970

Les environnements Windows et Mac OS sont bien connus, Microsoft Office et Google Chrome, tout autant. Par contre, lorsqu’on parle d’Ubuntu, de LinuxMint, de Fedora, d’Apache, de LibreOffice... ily a de fortes chances que des yeux s’écarquillent. Les premiers sont des logiciels propriétaires protégés par Copyright et dont les codes de programmation sont jalousement protégés:concurrence oblige. Les seconds sont des logicielslibres, protégés par Copyleft ou Creative Commons et dont les codes de programmation sont accessibles à tous. Deux philosophies diamétralement opposées:le secret de la concurrence, le partage de l’information. Le Copyright protège les droits de l’auteur et restreint les droits de l’utilisateur. Le Copyleft reconnaît les droits de l’auteur, mais garantit les quatre droits suivants aux utilisateurs: utiliser le logiciel sans restriction, en étudier les codes de programmation, les modifier pour l’adapter à ses besoins et le redistribuer. Par voie de conséquence, si un utilisateur veut distribuer sa modification d’un logiciel sous Copyleft, il est tenu de le faire sous cette même licence. Pour reprendre les termes de Philippe Rivière, voici ce qui fait la force des logicielslibres:«la publication des résultats et des sources y est permanente, la discussion ouverte et débarrassée de contraintes de secret, la reconnaissance par les pairs se fait sur la base du mérite et de la compétence, au sein d’une «communauté»mondiale d’individus coopérant librement en fonction de leurs affinités.»Le logiciellibre permet ainsi un accès libre aux connaissances, aux quatre coins du monde. Wikipédia en est une excellente illustration:un accès libre aux connaissances, et ce, en plus de 270 langues, et plus d’un million d’articles en français. Le site participatif est ainsi le cinquième site le plus visité au monde, et attirait 1,7 milliard de visiteurs uniques par mois en novembre 2020. Lors du dernier Sommet de la Francophonie à Kinshasa, parmi les recommandations émises lors de cette rencontre figure un encouragement très clair au partage libre des connaissances et évidemment, une incitation à utiliser les logicielslibres. En 2012, le premier ministre français, Jean-Marc Ayrault, encourageait également les administrations publiques françaises à adopter les logicielslibres. Mais ces logiciels sont-ils aussi fiables que les logiciels propriétaires? En 2019, Apache, logiciellibre, était le plus populaire des serveurs web. Le Département de la Défense des États-Unis d’Amérique utilise GNU/Linux «L’U.S. Army est «le»plus grand parc unitaire Red Hat Linux»et la flotte sous-marine nucléaire de l’US Navy fonctionne avec GNU/Linux. Des virus sous Linux? On explique souvent leur quasi-inexistence par le nombre restreint d’utilisateurs, rendant par le fait même moins attrayant la conception de virus. En fait, les codes étant ouverts, «il est généralement peu utile d’installer un antivirus sous un système d’exploitation GNU/Linux, dans le cadre d’une utilisation du type «ordinateur personnel». Le risque zéro n’existe cependant pas, mais les antivirus ne vous aideront pas plus pour autant.»Mais alors, comment expliquer que l’on continue à utiliser les logiciels propriétaires si leurs pendants libres sont gratuits? Poser cette question, c’est sous-estimer la puissance du marketing. Et ce marketing, ce sont les utilisateurs qui le paient lorsqu’ils achètent leurs logiciels. À l’heure où font rage les débats autour de la propriété intellectuelle, et notamment celle des brevets sur les vaccins, rappelons qu’en 1955, Jonas Salk, le créateur du premier vaccin contre la poliomyélite, avait refusé qu’il soit breveté:«le brevet doit appartenir au peuple»avait-il répondu à un journaliste. Serait-il sage que la santé financière d’une entreprise puisse avoir priorité sur la santé de millions d’êtres humains? Pour en savoir plus à ce sujet:visitez le cs3r.orgou suivez-nous sur Facebook. Comité de Solidarité/Trois-Rivières

## ###ARTICLE\_START### ID:1971

Vous n'allez pas en croire vos oreilles. La qualité de l'audio se rappelle au bon souvenir auditif de ceux qui ont eu la chance de connaître le son analogique de « haute-fidélité » des années 1960 à 1990. Toutes les conditions sont réunies pour que le son en haute définition s'impose progressivement au monde numérique, que cela soit sur les plates-formes de musique en ligne ou sur celles qui proposent des contenus parlés (streaming, webradios, podcasts, livres audio...). Le suédois Spotify, numéro un mondial du streaming musical, et l'américain Apple Music, l'un des derniers arrivés sur ce marché du flux audio en continu, fourbissent d'ailleurs leurs armes en vue de proposer dès cette année de la qualité « hi-fi » pour tous. Le grand public, et pas forcément les seuls mélomanes, est de plus en plus demandeur d'une meilleure qualité pour leurs oreilles. « En France, comme dans les principaux pays d'Europe, la qualité du son est le premier critère d'achat d'un casque pour six acheteurs sur dix. Ceci est une quasi-évidence, le critère étant assez constant depuis deux ans et plus de 10 points au-dessus des critères suivants que sont le confort, le sans-fil, ou encore la facilité de connexion à d'autres équi pements », constate Julien Peleton-Granier, directeur de recherche à l'Institut d'études de marché GfK. De son côté, la Fnac, l'un des premiers vendeurs d'audio en France, entend réinvestir dans des auditoriums pour séduire les mélomanes. Le regain d'intérêt pour les disques vinyles illustre aussi cette quête du son hi-fi, émis en mode analogique à partir d'une platine (le tourne-disque) par la lecture mécanique du microsillon gravé sur une fine galette de PVC ! Au niveau mondial, d'après la Fédé ration internationale de l'industrie phonographique (l'Ifpi), le chiffre d'affaires des vinyles a bondi de 23,5 % en 2020 pendant que le CD le fameux compact-disc à lecture optique - chutait de 11,9 %. En déclin mais réputés pour leur meilleur rendu sonore par apport au streaming, ces deux supports constituent le marché physique qui a ainsi généré au niveau mondial 4,2 milliards de dollars (3,4 milliards d'euros) de chiffre d'affaires l'an dernier, soit encore près de 20 % du total de la musique enregistrée. « Le MP3 des années 2000 a détourné les utilisateurs de la qualité hi-fi vers la quantité des catalogues infinis mis en ligne, tandis que le sans-fil s'est greffé sur cette tendance à la dématérialisation en raflant le marché avec de petites enceintes Bluetooth ou Wi-Fi, voire multi-room », témoigne Stéphane Gissy, chef de produits hi-fi chez Fnac Darty. Révolution de la musique en ligne Le coupable est donc désigné, c'est le MP3, format de compression digitale qui permet de réduire la taille du fichier numérique. Il s'est imposé comme standard après avoir été défini il y a trente ans par le Moving Picture Experts Group (Mpeg). Compromis jugé alors acceptable entre qualité et encombrement du fichier compressé (poids en octets), le MP3 a contribué à démo cratiser la musique sur Internet. Il a été plébiscité dans les années 2000 non seulement sur les Walkman et baladeurs (dont le premier iPod, lancé en 2001), mais aussi sur les réseaux d'échange de fichiers sur Internet, la plupart du temps illégaux. Cette révolution de la musique en ligne, avec les dommages collatéraux provoqués par le piratage, s'est faite au détriment de la qualité. « Le MP3 est allé dans la mauvaise direction », déplore André Kudelski, le fils du fondateur de Nagra, le fabricant suisse du nec plus ultra des magnétophones portables professionnels, créé au début des années 1950. Aujourd'hui encore, bien que de plus en plus poussé vers la sortie, le MP3 donne encore le la. Lorsqu'il est encodé à 128 kilobits par seconde (Kbits/s), sa compression permet en rognant son spectre sonore d'obtenir un fichier numérique dont la taille est dix fois moindre que celle de son original en CD audio. Les MP3 à 256 Kbits/s voire 320 Kbits/s améliorent le compromis. « Le niveau de compression utilisé est plus ou moins important selon le choix de l'éditeur de service, choix souvent dicté par le coût de la bande passante », relève Xavier Filliol, directeur opérationnel de Radioline, une plate-forme de webradios et de podcasts où le MP3 reste dominant. « On trouve toutefois une centaine de webradios en MP3 à 320 Kbits/s sur les 90 000 flux indexés par Radioline; elles sont appelées "Radio HQ" [pourHigh Quality , NDLR]. Les podcasts, eux, sont quasiment exclusivement produits en MP3 », poursuit celui qui fut le fondateur dans les années 1990 du site Web MP3.fr. Et d'ajouter : « Je reste attaché à ce format universel au "grain" reconnaissable (pas de basses, aigus qui sifflent). Ce son a marqué une époque de libération musicale, comme en leur temps le vinyle, la cassette ou la FM. » Quant aux plates-formes de streaming musical, elles préfèrent utiliser le format AAC, qui, à qualité équivalente en MP3, consomme moins de bande passante sur les réseaux haut débit. Par exemple, un fichier AAC à 128 Kbits/s équivaut en qualité audio à un MP3 à 256 Kbits/s. Mieux : un fichier AAC à 320 Kbits/s que proposent Spotify ou Deezer en « premium » restitue une qualité d'écoute qui se rapproche de celle du CD. L'américain Tidal et le français Qobuz, eux, se distinguent en proposant jusqu'à 1 400 Kbits/s. Mais ce qui est l'exception pourrait devenir la règle : la marque à la pomme, critiquée en 2017 par le chanteur américano-canadien Neil Young pour la faible qualité de son streaming à seulement 256 Kbits/s, s'apprêterait à lancer Apple Music Hi-Fi en juin (lors de sa conférence des développeurs) et sans supplément de prix. Si cette rumeur se confirme, la qualité CD promise tirerait vers le haut le marché du streaming. Pour ne pas être pris de court, Spotify s'est empressé d'annoncer en février dernier le lancement « plus tard dans l'année » d'une option « Spotify Hi-Fi » pour ses abonnés premium. Captation du son original Le secret d'un bon enregistrement se trouve en amont de la chaîne. Dans la captation du son original (analogique), plus la fréquence d'échantillonnage (en hertz) et plus l'encodage numérique (en bits) sont élevés, plus la qualité audio est fidèle à la source. « Quand le CD se contente d'un encodage 16 bits à une fréquence d'échantillonnage de 44,1 kHz, les fichiers Hi-Res bénéficient au minimum d'un encodage de 24 bits à une fréquence égale ou supérieure à 96 kHz, et jusqu'à 192 kHz sur de nombreux titres que nous proposons », explique Georges Fornay, directeur général de Qobuz, plate-forme pionnière du streaming haute résolution labellisée par la Japan Audio Association. Elle revendique aujourd'hui « plus de 70 millions de titres au format Flac. Ce codec ouvert (autrement dit un logiciellibre d'encodage) a été rendu disponible pour la première fois il y a vingt ans. Le Flac offre l'avantage de compresser de moitié ou des deux tiers un fichier audio sans aucune perte de données. Les systèmes d'exploitation Windows 10, Android depuis la version 3.1 et MacOS/iOS 11 d'Apple l'ont adopté. Mais en streaming, mis à part Qobuz, il est peu utilisé, sauf pour l'archivage. Le pionnier Hi-Res français garde une longueur d'avance sur son marché de niche face aux plates-formes dominantes attirées à leur tour par le son hi-fi. Georges Fornay révèle que « parallèlement au Flac Hi-Res, Qobuz proposera prochainement en téléchargement le format DSD, à défaut de pouvoir l'exploiter en streaming. Créé en 1999 par Philips et Sony, le DSD est échantillonné à... 2 822,4 kHz, soit soixante-quatre fois plus que le CD, dont le néerlandais et le japonais sont aussi à l'origine. C'est le nirvana de la très haute musicalité pour les mélomanes et les puristes, pour peu que leur équipement hi-fi soit compatible DAC (Digital-to-Analog Converter) pour convertir le numérique en analogique. Ce que permet par exemple un « stream » (serveur audio) du fabricant toulousain Liedson. Et pourquoi pas à l'avenir télécharger pour son home cinéma un fichier audio au format AC3, immersif et multicanal, qu'utilise le cinéma ? « C'est très peu utilisé par l'industrie musicale, qui continue de produire... en stéréo. Les débouchés sont pourtant énormes. Le format binaural son immersif adapté au casque pourrait ainsi se développer », estime Xavier Filliol. Tidal et Deezer proposent pour les casques du son 3D immersif au format 360 Reality Audio de Sony. Renouvellement du parc hi-fi En attendant de trouver le Graal auditif en streaming, le retour en grâce de la hi-fi pourrait avoir des conséquences sur le marché cyclique des équipements audio et lui redonner un second souffle. Alors que, l'an dernier, seules les ventes de casques audio et des barres de son pour téléviseurs ont enregistré une forte croissance, de respectivement 20 % et 14 % d'après GfK, les autres segments du marché français hi-fi/audio sont en recul. Résultat, sur 2020, le chiffre d'affaires « son » en France n'a progressé que de 6,2 %, à un peu plus de 1,1 milliard d'euros. Comme si le smartphone suffisait à écouter de la musique et des contenus audio. Les fabricants de matériels hi-fi ont, eux, vendu l'an dernier pour 510 millions d'euros de chaînes, d'enceintes, d'amplis ou encore de tuners. C'est 3 % de moins qu'en 2019, même si l'on y inclut les platines disque vinyle (Dual, Audio-Technica, Pioneer, Yamaha...), qui suivent la courbe de croissance des vinyles mais restent marginales. Avec la « démocratisation » du son hi-fi sur Internet, les fabricants de marques audio haut de gamme tels que le danois Bang & Olufsen (B & O), les américains Bose, JBL et Sonos, les français Cabasse et Devialet, les japonais Denon, Pioneer, Sony et Yamaha, les britanniques KEF, Marshall et Bowers & Wilkins (B & W), ou encore l'allemand Sennheiser se sont progressivement adaptés au streaming et à l'audio connecté. Leurs ventes pourraient profiter d'un renouvellement du parc des audiophiles, élargi aux internautes conquis par la nouvelle qualité audio en ligne. « Les marques historiques de la hi-fi ont réinvesti ces dernières années pour intégrer les nouvelles technologies numériques. Cela va du pilotage d'appareil hi-fi à partir d'un smartphone ou d'une tablette à la connexion en réseau d'amplificateurs-streamers ou d'enceintes actives connectées (ampli et réseau intégrés), en passant par une connectique filaire (Ethernet) ou sans fil. Avec ces nouveaux équipements hi-fi connectés, la qualité commence à (ré) intéresser les consommateurs », confirme Stéphane Gissy. D'autant que le très haut débit, avec la fibre optique déployée depuis quelques années et l'arrivée progressive de la 5G, va permettre au son de reprendre sa revanche sur Internet. La bande passante (débit en mégabits par seconde) et le temps de latence (en millisecondes) étant respectivement accrue et réduit, un concert de plusieurs musiciens situés par exemple aux quatre coins du monde pourrait à terme contrairement aux enregistrements agrégés que l'on a vus lors des confinements avoir lieu en direct et en streaming hi-fi sans décalage audio. La société suédoise Elk Audio a développé un réducteur de latence (à 20 ms), notamment sur la 5G, ce qui intéresse Vodafone et Orange. L'Internet des oreilles (streaming, webradios, podcasts...) est en marche, à condition de monter (le son) en qualité et de tourner définitivement l'ère du MP3.

## ###ARTICLE\_START### ID:1972

Bâle (Suisse) envoyé spécial - D'abord remarquées en Suisse au début de la pandémie, les prévisions d'Emma Hodcroft commencent à apparaître un peu partout, jusqu'au New York Times qui lui demandait il y a quelques jours pourquoi les variants ont des noms si curieux (par exemple, 20H/501Y.V2 pour le variant dit sud-africain). Réponse : « Il est vrai qu'ils ne sont pas évidents. Ils doivent être simples, faciles à mémoriser, et ne pas comporter d'indication géographique pour ne vexer personne. » Chercheuse à l'université de Berne, où elle n'a plus mis les pieds depuis une bonne année pour cause de télétravail, l'épidémiologiste donne rendez-vous au milieu d'un parc venteux, entouré d'immeubles de bon standing, sans masque, mais à distance respectable. La virologue vit à Bâle. Le Rhin est à côté, les frontières allemande et française distantes de moins d'un kilomètre, et à l'horizon, les cheminées de l'industrie pharmaceutique bâloise crachent leur panache blanc. Ce panorama constituera sa sortie du jour. Depuis le début de la pandémie, la chercheuse passe le plus clair de son temps dans son appartement, accaparée par la traque du virus et de ses incessantes itérations. « Les journées commencent à 7 heures, se terminent à 22. J'essaie de sauver les dimanches après-midi, dit-elle. C'est intense, mais passionnant. Jamais je n'aurais imaginé que ma carrière prendrait un tel tournant. » En pratique, cette biologiste de 33 ans est en mesure, sur la foi d'un prélèvement à l'autre bout du monde dont elle vient de télécharger la séquence ADN, de tracer l'arbre généalogique d'un variant (anglais, indien, breton, ou peu importe) sur cinq générations et surtout de comprendre comment il a percé les défenses érigées sur son passage. Le projet collaboratif Nextstrain, qu'elle coanime, dresse en direct la carte des ravages du SARS-CoV-2, non pas pour compter les victimes, mais pour profiler le tueur. Quand, pourquoi et où, change-t-il d'apparence ? Quelles techniques convoque-t-il pour poursuivre l'offensive quand, en face, la réplique s'organise à coup de quarantaines, de confinements et de vaccination de masse ? Début octobre 2020, alors qu'une deuxième vague épidémique ravageait la Suisse, Emma Hodcroft se faisait remarquer dans un quotidien en affirmant que, « hélas, nous l'avions vue venir depuis l'été. Le séquençage du virus nous dit très clairement que les origines de ce qui nous touche actuellement se trouvent sur les plages espagnoles il y a quelques semaines. Décodés, les échantillons prélevés sur des malades du Covid-19 disaient tous la même chose : la mutation, même infime, avait une origine ibérique. « Chasseuse de variants ? L'intitulé me fait sourire, mais c'est en effet l'objectif poursuivi par la convergence de plusieurs disciplines : biologie, génie génétique, bio-informatique. » Les journées d'Emma Hodcroft se suivent et se ressemblent. Au réveil, elle télécharge les dernières données génomiques brutes versées sur la plate-forme opensource Gisaid. Elle parcourt ensuite les contributions de l'équipe de Nextstrain en Nouvelle-Zélande. Les collègues de Seattle seront en ligne plus tard dans l'après-midi. Le travail consiste à identifier les mutations, à repérer les anomalies moléculaires, les correspondances, et à valider les hypothèses de la progression virale sur les territoires. Le terrain de jeu est vaste, la terre entière, tout simplement. Nextstrain recueille les informations génétiques de 10 000 nouveaux échantillons du virus par jour. « Mais attention, nous n'avons pas la prétention d'obtenir une carte exhaustive et parfaite, prévient la chercheuse. Les sources de ces échantillons sont très variables. Nous ne recevons presque rien d'Afrique, par exemple.Les quatre pays qui séquencent le plus sont le Royaume-Uni, les Etats-Unis, la Suisse et le Danemark. Si bien que, pour eux, nos analyses sont très complètes. » Après avoir interprété les données quotidiennes, elle annote ses graphiques, les publie sur le Web et poste ses commentaires sur Twitter, où elle compte 64 000 abonnés contre 800 fin janvier 2020 : « une reconnaissance, pas une fin en soi. » Travail de sentinelle Née en Norvège de parents travaillant dans l'industrie pétrolière, Emma Hodcroft a grandi en Ecosse avant de suivre sa mère à Arlington, à côté de Dallas, à 5 ans. Etudes de biologie à la Texas Christian University. « Je voulais faire médecine, mais je n'avais pas les notes, se souvient-elle. J'ai réalisé que la recherche était un métier, qu'on pouvait percevoir un salaire pour étudier l'évolution des espèces. » Elle part ensuite pour Edimbourg, où elle mène des recherches sur les mutations génétiques du VIH, master, doctorat, postdoctorat. En 2017, elle rejoint l'Université de Bâle pour y travailler avec Richard Neher, cofondateur de Nextstrain. Ce projet établit alors les liens de parenté entre des pathogènes tels que la grippe A, Ebola, ou encore Zika. Aujourd'hui, c'est le décryptage en temps réel de l'arbre généalogique du coronavirus qui occupe la totalité de son temps. Ce travail de sentinelle pour prévenir des dangers potentiels d'une énième mutation est central dans la lutte contre la pandémie, mais souvent frustrant. « Nous sommes tous tellement obsédés par ces variants, grand public comme chercheurs, que nous en oublions l'essentiel : ce ne sont pas eux qui perpétuent la crise sanitaire, mais nous. Le virus ne se répand pas tout seul, il lui faut des vecteurs humains, et je ne répéterai jamais assez à quel point le nerf de la guerre pour le combattre est la mobilité, ou plutôt sa restriction. » Et de citer B.117, alias le variant anglais. Détecté dans le comté du Kent en Angleterre dès octobre, « il a fallu attendre jusqu'à la veille de Noël pour que les politiques daignent réagir, trop tard pour pouvoir encore freiner. » Elle espère que l'histoire ne se répétera pas avec les variants sud-africain, indien ou brésilien, ou un de leurs successeurs. Mais quoi qu'il arrive, elle sera l'une des premières à le savoir.

## ###ARTICLE\_START### ID:1973

Figure majeure du paysage contemporain et pionnier de l'informatique musicale en France, Philippe Manoury est inquiet. Quel ques oeuvres de son catalogue, et non des moindres, posent aujourd'hui problème dans la perspective d'une exécution. C'est le cas de Pluton, qui devrait constituer un temps fort de la célébration des 70 ans du compositeur, en 2022, à la Cité de la musique, à Paris. Créée en 1987, avec la 4× de l'Institut de recherche et coordination acoustique/musique (Ircam), machine superpuissante qui permettait de programmer des transformations du son en temps réel, la partition a été conçue à une époque où l'avenir de l'association musique-science paraissait radieux... « Quand les premiers synthétiseurs analogiques ont succédé aux bandes magnétiques utilisées dans les musiques mixtes, on avait déjà pensé avoir fait un grand pas en avant, raconte Philippe Manoury, mais ces nouveaux instruments se désaccordaient parfois parce que certains composants électroniques étaient sensibles aux variations de température. » L'arrivée du numérique a rassuré les créateurs. Le jeu des nombres est indépendant du chaud ou du froid ambiant. « On s'est dit que l'on pourrait tout conserver, et onétait persuadés d'avoir l'éternité devant nous... », se souvient Philippe Manoury en évoquant une conversation qu'il avait eue, dans les années 1980, avec son aîné Pierre Boulez, le directeur-fondateur de l'Ircam. Depuis, les inconditionnels de la technologie se sont rendu compte qu'il s'agissait d'une illusion. « J'ai été confronté pour la première fois au problème de la survie des oeuvres avec électronique quand on m'a demandé de concevoir une version plus courte d'On-Iron, une pièce que j'avais écrite à l'Ircam pour l'ensemble Accentus, confie Philippe Manoury. Et là, il est apparu qu'on avait abandonné le programme qui servait à faire de la synthèse vocale et qu'entre-temps on avait sauté plusieurs générations d'ordinateurs. On avait donc perdu les traces... » En parlant de sa situation avec certains de ses pairs, le compositeur a alors pris conscience qu'il n'était pas un cas isolé. « Notre mémoire et notre répertoire ne sont plus protégés, estime-t-il, parce que nous sommes à la merci de l'industrie : si l'entreprise qui détient le programme décide d'en arrêter la commercialisation, on ne pourra rien faire. » Il est donc urgent, selon le compositeur, de trouver une parade. Celle-ci pourrait venir des logiciels en accès libre, de l'opensource. Démonstration : « Mon cycle Sonus ex machina, dont fait partie Pluton, fonctionne, soit sur un Macintosh et pour le faire tourner, il faut acheter le logiciel Max/MSP , soit sur Pure Data, créé par le mathématicien Miller Puckette, l'inventeur de Max, que l'on peut télécharger gratuitement. » L'Américain Miller Puckette, qui enseigne à l'université de Californie du Sud (San Diego), revient sur les raisons qui l'ont poussé à changer son fusil d'épaule, après son départ de l'Ircam, en 1994 : « J'ai réalisé que, quand on fait un logiciel qui appartient à une institution comme l'Ircam, qui a pourtant l'esprit plus ouvert qu'une entreprise commerciale, les créateurs perdent tout de même le contrôle sur ce qu'ils ont inventé, et pour moi l'opensource a été le moyen de garder la main. » Et qui contrôle la diffusion de l'oeuvre ? « Dans le cas de Philippe Manoury, qui a tout réglé lui-même dès l'origine, à partir du patch [déclinaison de logiciel créé spécifiquement pour une oeuvre] que je lui ai fourni, répond-il, c'est le compositeur. La programmation est la seule entité qui permet de saisir sa pensée. » De plus, quand Manoury développe une pièce avec dispositif en temps réel, « il joue aussi en partie le rôle de l'interprète. « Procéder à une mise à jour » Tous les compositeurs ne procèdent pas ainsi et beaucoup doivent « composer » - c'est le cas de le dire avec un spécialiste, jadis appelé « assistant musical » et aujourd'hui « réalisateur en informatique musicale » (RIM). Serge Lemouton en est un, au sein de l'Ircam, depuis trente ans. « La problématique de la pérennité des oeuvres avec électronique, en temps réel ou non, résulte de la multiplicité des formats qui existent pour les logiciels et les fichiers son, explique-t-il. C'est exactement ce qu'il se passe quand on change de téléphone mobile et que la moitié des applications ne fonctionne plus sur le nouvel appareil. Il faut procéder à une mise à jour. » Ce qui affecte dorénavant le commun des mortels entrave la diffusion musicale depuis quarante ans. L'une des tâches confiées à Serge Lemouton consiste donc à y remédier. « A l'Ircam, on met à jour régulièrement les oeuvres de notre répertoire, c'est plus ou moins douloureux,mais on a un vrai savoir-faire dans ce domaine. Nous développons également des systèmes et des protocoles permettant de résoudre le difficile problème de la conservation ou de l'archivage, pour que ces oeuvres restent vivantes et soient jouables dans le futur. » Là, on passe de la vie à la survie, selon un phénomène que Michaël Levinas (né en 1949) tient à replacer dans une perspective historique. « J'appartiens à cette génération pionnière qui a travaillé sur l'écriture du son, ce qui signifie affronter l'amnésie des signes et de la notation », résume le compositeur dont le travail « implique, de fait, le rapport à la transmission et à l'obsolescence des supports, en l'occurrence des environnements technologiques. Si Michaël Levinas se déclare préoccupé par « le devenir de certaines de [ses] oeuvres réalisées à l'Ircam [Gogol, Les Nègres, La Métamorphose] », il considère que « la question est plus profonde et qu'elle dépasse les destins individuels. Il estime « nécessaire, voire urgent, de rédiger un mémorandum portant sur la conservation des supports », ce qu'il a fait, avant de susciter, en février, à la Sacem, une rencontre entre toutes les parties concernées. Depuis la phase de création (compositeurs, représentants des studios tels que l'Ircam) jusqu'à celle de la protection de l'oeuvre, dans l'immédiat (société des droits d'auteur, éditeurs) et au-delà... puisque la Bibliothèque nationale de France (BNF) a été associée à cette réflexion. Après avoir rappelé que la BNF a une longue expérience en matière d'archivage sonore, Mathias Auclair reconnaît que la question des « manuscrits » numériques se pose depuis plusieurs années au sein du département de la musique (dont il assure la direction), et qu'elle s'est concrétisée, en 2012, avec le dépôt de Michael Galasso, le compositeur, entre autres, de la musique du film In the Mood for Love, de Wong Kar-wai. « Celui-ci composait de temps en temps sur papier et parfois sur un logiciel de type Sibelius, on a récupéré tout ce matériel », explique Mathias Auclair. Rassembler les pièces du puzzle D'autres créateurs, à l'instar de Pierre Henry, se sont engagés à tout léguer, mais, dans la plupart des cas, les oeuvres de musique mixte conservées à la BNF dans le cadre du dépôt légal sont accessibles de manière incomplète. La partition sans la partie électronique et inversement. « On a toujours l'un ou l'autre... », déplore Mathias Auclair. Les éditeurs sont eux aussi souvent contraints de rassembler les pièces du puzzle, si bien que Pierre Lemoine, directeur des Editions Henry Lemoine, a lancé un pavé dans la mare : « Il y a cinq ans, j'ai dit que je n'éditais plus de pièces avec électronique. » Celles-ci n'atteignent pas les 10 % du nombre des exécutions qui concernent sa maison d'édition au cours d'une année, mais elles le mobilisent souvent pendant des mois. « Quand, à l'autre bout du monde, quelqu'un veut jouer une pièce dite "mixte" de notre catalogue, c'est souvent "galère" pour retrouver l'électronique, et parfois pour rien car le producteur du concert finit par abandonner le projet. » La situation a changé en 2019, quand l'éditeur a signé un contrat avec le studio à l'origine du fichier son (Ircam à Paris, Grame à Lyon, GMEM à Marseille). C'est dorénavant cette institution spécialisée qui se charge de l'entretien, du suivi et du « portage » (passage d'un système d'exploitation à un autre) de la partie électronique de l'oeuvre. Frank Madlener, directeur de l'Ircam, se félicite de cette avancée déjà bien présente au Royaume-Uni. « C'est comme si nous étions l'éditeur de la partie informatique (banque de sons, software, patch...) », dit-il, précisant qu'il est « impossible de réactualiser en permanence le millier d'oeuvres du répertoire de l'Ircam. Ce suivi de l'oeuvre ne se limite pas au réaménagement du programme informatique de version en version, beaucoup plus sûr et efficace, selon Frank Madlener, que l'opensource : « Il faut repenser complètement la réalisation sonore, par rapport au lieu, par rapport aux musiciens, ce qui conduit à une véritable interprétation du patch ou des données électroniques. » Il en ira ainsi pour le mythique Répons, de Pierre Boulez, le 30 juin à la Philharmonie de Paris. Dès lors, qui dit interprétation dit indications. Le directeur de l'Ircam n'oublie pas que l'histoire de la musique s'est longtemps fondée sur la transmission d'un texte, mais il trouve les derniers développements très dangereux pour la pérennité des oeuvres. D'abord, par la faute d'une écriture qui a tendance à se loger partout : « En plus de l'écriture de la partition, écriture du patch, écriture de l'espace, parfois l'écriture d'instruments virtuels, l'écriture de l'interaction. » Ensuite, par « la prolifération de modes d'écriture spécifiques à chaque créateur. Derrière la question de la survie des oeuvres avec électronique se cache aussi le problème de leur interprétation avec des outils et des consignes qui ont disparu en quelques décennies. Sur ce plan, un élément est à prendre en considération, selon Frank Madlener. Celui de la transmission des codes originels techniquement parlant d'un patch, « de RIM en RIM, d'une génération à l'autre. Quand la tradition orale vient à la rescousse de la technologie de pointe en informatique musicale.

## ###ARTICLE\_START### ID:1974

Le domaine de l'intelligence artificielle passe à la « Big Science. Le 28 avril, a été lancé le plus vaste projet en la matière, réunissant plus de 250 chercheurs, issus d'une centaine de laboratoires ou d'entreprises (CNRS, Inria, universités, Renault, Airbus, Ubisoft, Orange, Facebook, Systran...) et d'une dizaine de pays. Le but de « Big Science », son surnom, est de réaliser un réseau géant de neurones artificiels capables de « parler » parfaitement huit langues, dont le français, l'anglais et des langues bantoues. Dans le jargon, c'est un « modèle de langue », un programme qui connaît la grammaire, maîtrise la syntaxe, dispose d'un vocabulaire énorme... « Les modèles de langue sont centraux dans beaucoup de domaines », rappelle François Yvon, informaticien au CNRS, participant au projet, et qui énumère des applications comme les systèmes automatiques de question/réponse, les robots de dialogue, la réalisation de résumés, la traduction. Les géants de l'informatique disposent déjà de leur « oracle. Le plus connu, GPT-3, issu de l'entreprise OpenAI, débite plus de 4,5 milliards de mots par jour, pour environ 300 clients, comme l'a annoncé l'entreprise le 25 mars. Il sert à faciliter les relations clients, à répondre à des questions, à créer des dialogues pour des jeux... Avec 570 gigaoctets (Go) de textes ingurgités pour son apprentissage et 175 milliards de paramètres (équivalents à des neurones et leurs synapses), il est resté longtemps le plus gros, avant d'être battu en janvier par Switch-C de Google, qui s'est nourri de 745 Go de textes et possède dix fois plus de paramètres. 5 millions d'heures de calcul « Le décrochage de la recherche académique par rapport aux entreprises du numérique m'inquiète. Il n'est plus possible de rivaliser : les meilleurs résultats sont obtenus par les plus gros systèmes », regrette le FrançaisThomas Wolf, initiateur du projet et cofondateur avec deux compatriotes de Hugging Face, une entreprise américaine de « partage de modèles d'apprentissage machine. En début d'année, il a décidé de fédérer la communauté de recherche pour construire son propre outil. La première étape a été franchie mi-avril avec l'accord du Grand Equipement national de calcul intensif (Genci) et de l'Institut du développement et des ressources en informatique scientifique du CNRS (Idris), pour mettre à dis position 5 millions d'heures de calcul, ce qui représente près du quart des capacités de la machine Jean-Zay, installée à Orsay. « Ce sera un calcul XXL, le plus gros que nous ayons fait en IA. En général, ces projets ont besoin de 10 000 à 50 000 heures », rappelle Stéphane Requena , directeur technique et innovation du Genci. Mais l'intérêt du projet n'est pas seulement d'avoir du temps de calcul, il s'agit surtout de corriger les nombreux défauts des « concurrents » privés : monolingues, opaques, mal contrôlés et surtout porteurs de nombreux risques, comme la génération de textes stéréotypés, biaisés, outranciers. Le modèle de Big Science sera donc multilingue et son code informatique ainsi que ses paramètres seront accessibles. Son corpus d'apprentissage sera mieux contrôlé que les collectes larges du Web utilisées par les systèmes actuels, avec notamment la correction de différents biais de langue et de genre. Plusieurs groupes étudieront aussi les questions d'éthique ou d'équité des usages. Ces défis sont essentiels. En décembre 2020 et février 2021, Google a licencié deux de ses chercheuses en éthique de l'intelligence artificielle, Timnit Gebru et Margaret Mitchell, qui travaillaient sur les risques des modèles de langue. Avec deux autres collègues, elles ont publié en mars un texte qui résume les principaux défauts de ces « perroquets chanceux », comme elles les qualifient. Elles y listent les premiers dérapages de la famille GPT-3. Dans les textes produits, les personnes handicapées sont qualifiées négativement. Des réponses glissent rapidement vers des thèmes complotistes. « L'initiative est aussi une réaction au fait que les gros modèles développés par les entreprises du numérique se posent ces questions a posteriori. Nous ferons d'abord la liste des questions, puis le modèle pour y répondre », insiste Thomas Wolf. Sans budget propre A cette longue liste, il faut aussi ajouter l'envie de comprendre comment fonctionnent ces modèles aux résultats parfois étonnants. Par exemple, alors que la machine apprend sur une tâche assez simple, qui est de compléter une phrase, elle est capable ensuite d'effectuer des travaux divers, sans nouvel apprentissage, comme traduire, compter, écrire en langage informatique. « On pourrait rêver d'un modèle capable de s'auto-inspecter et qui dirait ce qu'il a compris, voire dirait "je ne sais pas" », espère François Yvon. « Mais les plus belles questions de recherche sont celles qu'on ne connaît pas encore », rappelle Benoît Sagot, directeur de recherche à l'Inria. Avant de relever tous ces défis, ce consortium, sans budget propre, réunissant un attelage complexe de laboratoires publics, de start-up et de grands groupes devra montrer qu'il peut fonctionner. Mercredi 28 avril, au lancement, les participants, embarqués pour un an ensemble, ont déjà donné rendez-vous en juillet pour une première étape de restitution des avancées.

## ###ARTICLE\_START### ID:1975

Quand il entend parler de l'impression 3D céramique dans les années 2000, Michael Eden, potier basé dans le nord-ouest de l'Angleterre, se prend à rêver à tout ce que cette technologie nouvelle pourrait lui permettre de réaliser, aux frontières créatives qu'il pourrait ainsi franchir. La machine, à partir d'une modélisation en 3D réalisée à l'ordinateur, crée des objets en volume par ajout de matière (plastique, céramique, verre) en couches successives - procédé appelé « fabrication additive ». «Quand vous travaillez au tour, vous êtes soumis à la force centrifuge, à la gravité. Or ce processus numérique permet de s'affranchir des contraintes de l'argile. J'y ai vu un très gros potentiel. » Alors que la boutique qu'il tient avec sa femme jouit d'une réputation solide - ils produisent entre autres pour Habitat -, l'artiste de 46 ans retourne en 2006 chauffer les bancs de l'école, au Royal College de Londres, où il se confronte à ces techniques dernier cri. « Je voulais voir comment tous les savoir-faire que je maîtrisais pouvaient être transférés à l'intérieur d'un ordinateur » , explique-t-il. Il imagine ainsi des oeuvres céramiques irréalisables grâce aux techniques manuelles, des « objets impossibles ». Des vases à la structure organique ressemblant à de la dentelle et dotés de détails d'une complexité inouïe. Au départ, ses confrères potiers ne comprennent pas sa démarche, s'en désintéressent ou la critiquent ouvertement. « Peut-être se sont-ils sentis menacés par toutes ces choses magnifiques que je pouvais faire ? » Si l'utilisation de cette machine est parfaitement acceptée lorsqu'il s'agit de fabriquer des pièces industrielles pour le médical ou l'aérospatial, il en est autrement lorsqu'elle marche sur les plates-bandes de l'artisanat. « Quand j'ai rencontré mon associé, à la Haute École des arts du Rhin, j'y étais très réfractaire, raconte Thomas Royer, designer et cofondateur du studio pluridisciplinaire La Double Clique, qui utilise l'impression 3D pour confectionner ses objets. J'étais plus attiré par l'artisanat traditionnel, le travail de la main. En collaborant avec Trystan, j'ai compris qu'elle apportait beaucoup de poésie et de sensibilité, que le champ des possibles était très beau. » Les mentalités commencent à évoluer, mais les interrogations, voire les craintes, demeurent. « Une entreprise a réussi à scanner les gestes d'un peintre décorant une assiette, et les a fait ensuite reproduire de manière très précise, rapide, par un robot, raconte Michel Paysant, plasticien et fondateur du laboratoire de recherche La Céramique comme expérience au sein de l'Ensa de Limoges. C'est parfaitement réalisable. Seulement, faut-il le faire ? Le cap n'est pour l'instant pas franchi, mais c'est un questionnement très actuel, notamment au sein des grandes marques. Et il en va de même en ce qui concerne l'impression 3D. » De son côté, l'éditeur Roche Bobois commercialise depuis peu une table en verre à l'imposant pied de béton imprimé en 3D. Est-ce donc la fin de l'artisanat d'excellence tel qu'on le connaît ? La machine finira-t-elle par avoir raison de la main humaine, dans ce qu'elle a de plus noble ? « Il faut voir cette technologie comme ce qu'elle est réellement, à savoir un outil qui ouvre de nouvelles pistes créatives, un amplificateur de l'imaginaire» , temporise l'artiste français. Un complément pour s'approprier encore davantage la matière. « Nous vivons une époque de révolution technologique, continue Michel Paysant. À mon sens, nous avons dépassé le cap de la résistance au numérique. L'idée n'est pas de perdre le geste ancestral, mais bien de le mettre en perspective avec ces outils. » Moules hydrosolubles Grâce à l'impression 3D, les frontières entre concepteur et faiseur disparaissent. «Nous voulions être totalement indépendants et réaliser nos objets nous-mêmes, sans passer par une usine, explique Milosz Dabrowski, moitié du duo derrière le label UAU Project, distribué en France par la galerie digitale Folks. L'arrivée sur le marché dans les années 2010 d'imprimantes 3D domestiques, plus accessibles, les convainc d'investir. «Nos premiers essais n'étaient pas terribles !avoue le Polonais. Nous avons donc revu nos manières de dessiner et beaucoup amélioré la machine afin qu'elle réponde au mieux à nos besoins. Nous avons même construit les nôtres, seuls, après de nombreuses heures passées à visionner des tutoriels sur internet. » Jouissant d'une plus grande liberté de création, le tandem gagne en réactivité, ajustant sa gamme et modifiant leurs produits en fonction du succès rencontré. « Surtout, nous produisons seulement ce que l'on nous commande, de manière très écoresponsable. »Ils conçoivent des vases, luminaires et chandeliers colorés, aux formes géométriques, aux reliefs texturés et minutieux, réalisés en PLA, un bioplastique d'origine végétale. Si, au départ, les Mulhousiens de La Double Clique imprimaient eux aussi directement leurs objets finis, ils ont préféré changer de processus, désireux de redécouvrir la beauté du geste : « Le travail manuel me manquait. Dorénavant, nous imprimons des moules hydrosolubles, telles des mues de nos objets, dans lesquels nous coulons une résine en acrylique non toxique mélangée à de la poudre de terre cuite, de bois ou encore de charbon de bois. » Autant d'éléments qui permettent par exemple des jeux de couleurs s'apparentant au marbre. « Ensuite, nous les nettoyons, les ponçons, les taillons... » Maîtriser son outil L'impression 3D a ainsi démocratisé l'usage du moule, d'ordinaire très coûteux et donc réservé à des productions en grande série. D'après Michel Paysant, elle va en parallèle bouleverser le mode de transmission des savoir-faire, aider les artisans à aller plus loin dans la création : «J'ai mis au point pour Meisenthal, le Centre international d'art verrier, une moulothèque numérique en opensource, soit mille formes à partir desquelles chacun est en droit de créer des objets. Tout le monde peut les consulter, les télécharger et travailler tranquillement de chez lui, peu importe où il se trouve dans le monde. L'artisan sort virtuellement de la solitude de l'atelier, appartenant ainsi à une importante communauté. » Car le plus difficile à maîtriser, ce sont bien les logiciels qui permettent de modéliser ces formes numériquement. «Le PDG du constructeur Make Your Bot croyait beaucoup en cette démocratisation de l'impression 3D chez les particuliers,explique Lucas Lachaud, manager des ventes chez Formlabs. Mais ça n'a pas pris : d'une part parce que les machines domestiques ne permettent pas encore de fabriquer des objets suffisamment solides, d'autre part parce qu'il faut avoir de réelles connaissances du dessin 3D. » Ne s'improvise pas designer qui veut. Au même titre que pour l'artisanat traditionnel, l'artisan 3D, artisan designer d'un nouveau genre, doit maîtriser son outil, que ce soit le software, qui lui permet de traduire son idée en langage informatique, ou la machine en tant que telle. Bien loin de s'opposer à la tradition, l'impression 3D élargit le champ des possibles et repousse les limites créatives. Autant de qualités qui séduisent de plus en plus de designers. « J'envie la jeune génération qui a à disposition ce véritable chantier du futur » , reconnaît Michel Paysant.

## ###ARTICLE\_START### ID:1976

Régler avec son smartphone l'éclairage de sa maison, le chauffage, ouvrir ou fermer ses volets à distance; ou encore suivre en temps réel sa consommation d'eau grâce à un pommeau de douche connecté Voilà à quoi pourrait ressembler notre quotidien dans un futur proche. Selon les dernières prévisions du Digital Market Outlook, le chiffre d'affaires mondial du secteur de «la maison intelligente» devrait atteindre 88 milliards d'euros en 2021 (contre 69 milliards en 2020) et le cap des 150 milliards d'euros est attendu à l'horizon 2025. Signe qui ne trompe pas, Ikea, pourvoyeur mondial de l'ameublement à prix accessibles, s'active sur ce segment de l'équipement intérieur 2.0. En témoigne son partenariat avec l'application Lidar qui permet d'aménager son chezsoi virtuellement grâce à la réalité augmentée. Et selon le site d'actualité technologique américain The Verge, Ikea et Sonos - connu pour ses enceintes sans fil - vont de nouveau travailler ensemble pour des éléments de décoration connectés. Notamment un cadre ou tableau / enceinte avec système audio de qualité intégré dans du mobilier à usage quotidien. L'enceinte, indique The Verge, aurait la forme d'un «cadre» ou d'un «panneau», façon oeuvre d'art à fixer au mur. Un peu comme le téléviseur Frame de Samsung qui peut se fondre dans un cadre. Semblable mobilier audio existe déjà, mais il coûte l'équivalent d'un smic net (plus de 1200 euros) chez Soundwall, qui propose des produits sonos et esthétiques très haut de gamme. Durabilité. L'enseigne suédoise n'est pas la seule à investir dans le secteur, mais s'y engage chaque année un peu plus. En 2019, le géant du mobilier et de la déco collaborait déjà avec Sonos pour une gamme d'étagères (100 euros) et de lampes (175 euros). Sonos, c'est la garantie pour le Suédois de sortir de l'image bas de gamme. «Pour le cas d'Ikea, plutôt que de parler de collab, la question c'est plutôt comment gérer le retard quand on ne sait pas faire», pointe Jean-Louis Frechin, spécialiste en design numérique, architecte et fondateur de l'agence No Design, qui estime qu'«avec ces gammes, Ikea, qui est réputé comme copieur, a un peu électrisé l'univers du mobilier. En prenant une longueur d'avance sur Habitat, par exemple. D'autres, comme Leroy Merlin, s'y essaient». Mais ce partenariat, articulé autour du projet encore très secret baptisé «Titan», interroge : le mobilier et la technologie n'ont-ils pas des intérêts divergents ? La durabilité est-elle compatible avec le progrès technologique souvent facteur de désuétude ? «Un bon meuble peut durer vingt ans, tandis qu'un objet technologique peut ne pas dépasser cinq ans, pose Jean-Louis Frechin. Les deux univers n'ont pas la même logique de durée dans le temps.» A cela s'ajoute la prise de conscience climatique par des générations qui s'inscrivent dans le mouvement de la consommation raisonnée. «Le partenariat Sonos-Ikea ne sera intéressant que si la perspective du temps long l'emporte. L'avenir, ce sont des micrologiciels en opensource que l'on peut mettre à jour sans dépendre des fabricants. Cela permettrait aux consommateurs de ne pas être pris en otage en cas d'arrêt brutal de la collaboration entre l'Américain et Suédois». «Carton». De son côté Cécile Bar, conseillère en innovation collaborative, estime que l'orientation d'Ikea n'est pas forcément de ne miser que sur la durabilité. «Le mobilier bas de gamme fait un carton, certaines personnes adorent renouveler leur intérieur, ce qui n'était pas le cas autrefois. D'autres personnes précarisées n'ont tout simplement pas le choix.» Elle voit deux publics évoluer en parallèle : «Il y a ceux qui vivent dans des petites surfaces ou de manière temporaire, adeptes du Bon Coin et du meuble à premier prix. Et ceux qui ont les moyens de leur ambition écologique.» Nos deux interlocuteurs s'accordent toutefois sur le fait que ce type de partenariat Ikea-Sonos se destine tout de même au mobilier haut de gamme. Pour Frechin, le géant suédois a l'avantage de pouvoir proposer des tarifs attractifs. «Pour les ampoules et les interrupteurs, Ikea a pratiqué des prix très agressifs, si on compare avec le système Pionnier- Philips. Cela allait presque du simple au double.» Prévues pour cet été, les enceintes Ikea-Sonos, ne devraient pas excéder les 200 euros, histoire de rester accessibles. Si les matériaux et les composants sont de qualité, l'oeuvre d'art cachant un dispositif audio performant pourrait de nouveau aimanter les foules. Et d'autres marques pourraient embrayer. ?

## ###ARTICLE\_START### ID:1977

l est 23 heures à Garabulli, à l'est I de Tripoli, le 24 juin. Musa(1), Soudanais d'une vingtaine d'années, s'apprête à prendre la mer. Ce soir-là, ils sont environ 70 à grimper dans un canot pneumatique blanc échoué sur cette plage. Tous ont l'espoir de rejoindre l'île italienne de Lampedusa, à près de 300 kilomètres au nord-est. Cette route migratoire est l'une des plus dangereuses du monde. Plus de 20000 migrants y ont péri depuis 2014. La semaine dernière encore, 130 personnes s'y sont noyées. Douze heures durant, le petit bateau fuse. A mi-journée le 25 juin, il a couvert presque la moitié de la distance qui le sépare de son objectif. «Le bateau avançait bien, nous étions tous assis et nous avions encore suffisamment d'essence.» Mais voilà que Musa revoit le coucou qu'il avait déjà aperçu au petit matin. «Il était blanc et gris.» Ce matin-là, un avion utilisé par Frontex, l'agence de gardes-côtes et de gardes-frontières européenne, survole la zone. Il est suivi d'un navire qui accroche finalement la traîne du canot. Sur son flanc, Musa déchiffre une inscription, «648 Ras Al Jadar». Puis un blason: le bateau est floqué aux couleurs des gardes-côtes libyens. Plus puissant, le bateau barre finalement la route du canot des migrants avant de le tamponner. Quatre hommes tombent à l'eau. Deux remontent à bord. Deux disparaissent, explique Musa. A l'arrêt, un Libyen «donne un coup de couteau dans notre bateau», se souvient-il, avant de leur lancer une corde. Il se rappelle les paroles, cyniques, de l'uniforme: «C'est fini, nous sommes ici pour vous sauver.» Ce jour-là, Musa et ses camarades sont les victimes d'un cadenas que l'Europe a créé pour se protéger des débarquements de migrants. Alors que près de 600 000 d'entre eux croupissent toujours en Libye, leur traversée est rendue périlleuse par le système qui est pourtant censé leur venir en aide. «HYPOCRISIE» Les bateaux qui quittent les côtes libyennes sont toujours considérés en détresse en raison de leur suroccupation. Dans ce cadre, des opérations de «sauvetage», comme celle que Musa a vécue, sont encadrées par les traités internationaux. Les ONG les considèrent plutôt comme des «interceptions». Car derrière le gouvernail de ces bateaux qui sillonnent cette partie de la Méditerranée, on retrouve souvent les gardes-côtes libyens qui ramènent inlassablement les migrants à leur point de départ. C'est le cas de 11 891 d'entre eux en 2020, selon un document à diffusion restreinte du Service européen pour l'action extérieure (SEAE) que Libération a pu consulter. Dans ce rapport, les autorités de Bruxelles s'inquiètent de leur sort: «Les migrants et les réfugiés continuent à être le sujet de détention arbitraire et de torture, tant dans les prisons officielles que non officielles. [ ] D'après l'ONU, parmi les auteurs de ces violations des droits de l'homme, on retrouve des membres du gouvernement.» Depuis 2018, Tripoli dispose de sa propre zone SAR (pour «search and rescue», recherches et sauvetage). Sur cette bande de 200 km, le pays est responsable des sauvetages en mer : à lui de contacter le bateau le plus à même d'intervenir. Ses gardes-côtes, sous perfusion d'argent européen, sont bien aidés par des avions de Frontex, qui leur signalent les naufrages. L'agence a cessé en 2019 ses patrouilles maritimes et ne conserve que des opérations de surveillance aérienne. En 2012, la Cour européenne des droits de l'homme (CEDH) a pourtant jugé que les réfugiés ne pouvaient être ramenés en Libye. Le mandat initial de Frontex est-il détourné de son objet ? «La plus grande hypocrisie est qu'en ayant des gardes-côtes en Libye, on évite que des gens traversent la Méditerranée», explique un employé de Frontex. «Nous n'avons jamais coopéré directement avec les gardes-côtes libyens», opposait de son côté Fabrice Leggeri, le directeur exécutif de l'agence, devant le Parlement européen en mars, déjà dans la tourmente depuis l'ouverture d'une enquête de l'Office européen de lutte antifraude (Olaf), le gendarme anticorruption de l'UE. Trois gardes-côtes et un haut gradé libyens arguent du contraire: ils affirment avoir reçu directement de la part de Frontex les coordonnées de navires à sauver, parfois même sur la messagerie WhatsApp. Une violation «évidente du droit européen», selon Nora Markard, professeure à l'université de Münster. Si c'est le cas, c'est toujours sous le sceau de l'urgence, oppose l'agence: «Quand des vies humaines sont en jeu, nous essayons de transmettre l'information sur un sauvetage à tous les acteurs.» Après plusieurs mois d'enquête, Libération, ses partenaires du média néerlandais Lighthouse Reports, de l'émission de télévision allemande Monitor et du journal Der Spiegel sont en mesure de démontrer l'ampleur de cette relation contre-nature entre l'UE et les gardescôtes libyens. Grâce à des données opensource, à l'analyse des coordonnées de bateaux interceptés récoltées par les ONG Sea Watch et Alarm Phone, aux témoignages de survivants, de salariés de Frontex, de gardes-côtes, ainsi qu'à la consultation de documents exclusifs, de photos et de vidéos, nous avons pu reconstruire avec précision le déroulement de 94 tentatives de traversées, qui ont eu lieu entre janvier 2020 et mars 2021 en Méditerranée centrale. Pour 56 cas, les gardes-côtes libyens ont finalement intercepté les bateaux de migrants avant de les ramener à Tripoli. Pour 20 situations, un avion de Frontex a été aperçu à proximité de la scène du naufrage, avant même l'intervention des gardes-côtes. Ces derniers ne sont pourtant pas toujours les mieux placés, comme le 17 juin, où plusieurs navires marchands sont à moins de trois heures d'un canot pneumatique en détresse. Ce jour-là, les gardes-côtes mettront plus de sept heures à se rendre sur place. Des retards répétés qui ont pu causer la disparition de 91 migrants. FRONTIÈRE FLOUE Les auteurs du rapport du SEAE s'inquiètent également de l'état des bateaux libyens. En février, seulement quatre d'entre eux (sur vingt) étaient en état de marche. Aujourd'hui, ils ne seraient plus que deux, selon un capitaine libyen qui souhaite garder l'anonymat, et équipés d'instruments de navigation plutôt rudimentaires. Enfin, d'après nos informations, dans au moins neuf cas, les Libyens sont intervenus dans la zone de sauvetage maltaise, à plusieurs centaines de kilomètres de leurs côtes. Avant de ramener, encore et toujours, les migrants de l'autre côté de la Méditerranée. Pour répondre aux accusations de complicité avec les gardes-côtes libyens, Frontex n'a qu'une seule réponse à la bouche. Si l'agence fait voler ses avions en Méditerranée, elle ne participe, ni ne coordonne, le sauvetage. Après la détection d'un navire en détresse, elle se cantonne à aviser les autorités maritimes voisines. A eux de prendre les mesures adéquates. «Il y a une incompréhension qu'il est important de lever. Frontex ne coordonne pas les opérations de sauvetage», insiste-t-on du côté de Varsovie, siège de l'organisation. «En général, nous informions tous les centres de sauvetage à proximité: Malte, Italie, Egypte, Tunisie, Libye, et même parfois l'Algérie», se souvient un ancien salarié. Le protocole est le suivant : l'agence envoie une photo sur laquelle figurent les coordonnées du bateau. L'alerte est réitérée toutes les trente minutes. Si personne ne répond, Frontex est en droit de contacter tous les bateaux dans la zone et de leur signaler le naufrage. C'est dans ce cadre, jugé extrêmement rare par un spécialiste de la question, que l'agence a le droit d'être en contact directement avec les gardes-côtes libyens. Officiellement, les seuls contacts que Varsovie a avec la Libye se font via les fonctionnaires du centre de sauvetage de Tripoli, le Joint Rescue Coordination Center (JRCC), créé grâce au soutien financier et logistique de l'Europe (46 millions d'euros) et placé sous la responsabilité du ministère libyen de la Défense. La frontière entre les deux entités, les gardes-côtes libyens et le centre de sauvetage de Tripoli, est pourtant floue. Plusieurs sources, tant en Libye qu'en Europe, soutiennent que les deux corps sont en fait les mêmes, à l'instar de Massoud Abdalsamad, colonel des gardes-côtes et chef du JRCC. CONTRADICTIONS Une partie de la névrose de la superagence de gardes-côtes et de gardes-frontières européens se joue au douzième étage d'un immeuble, en plein centre-ville de Varsovie. C'est ici qu'est installé le Frontex Situation Center (FSC), le centre de surveillance du navire amiral de la lutte européenne contre l'immigration irrégulière. Sur les murs de cet open space, des écrans géants diffusent en direct les mouvements des avions, drones ou autres hélicoptères que l'agence déploie chaque jour aux frontières extérieures de l'Union européenne. A Varsovie, chaque employé de la FSC suit la progression de «son» opération. Il est à la fois en contact avec le pilote de l'avion mais aussi avec le «sensor operator», chargé de diriger la caméra sur les objectifs. Ces deux derniers assistent, jour après jour, à des noyades collectives ou à des naufrages. Bien malgré eux, ils sont les témoins du drame qui se joue en Méditerranée centrale. Et des injonctions contradictoires du mandat de Frontex. Certes, l'agence sauve des vies. Mais elle renvoie également des exilés en Libye, un pays qu'ils font tout pour quitter. «Quand je parle à mes collègues qui sont chargés du sauvetage, ils soutiennent que lorsque vous êtes dans une telle situation, vous ne pensez pas aux droits de l'homme», affirme un ancien haut gradé de l'agence. Avant de poursuivre : «Ce qui est sûr, c'est que cette situation n'a pas été prévue par les textes qui régissent le sauvetage en mer.» Au sein de la division, la situation fait des dégâts. A Frontex, ils sont nombreux à témoigner des diffi- cultés psychologiques de ces agents pas comme les autres, placés au coeur des contradictions du système. Un ex-salarié se rappelle son émotion à la lecture des rapports détaillés qui sont établis après un naufrage. Sans parler de la situation libyenne, qui s'immisce dans le quotidien: «Un jour, un demandeur d'asile qui était sur un bateau en Méditerranée m'a appelé alors que je faisais mes courses. Son bateau était en train de couler.» Le 25 juin, sur le Ras Al Jadar, Musa retrouve d'autres migrants auparavant interceptés. Le vaisseau poursuit sa route, pendant une heure au moins, croit savoir le jeune homme. Il intercepte un autre petit bateau blanc, à la nuit tombée, dont descendent une cinquantaine de passagers. Puis c'est le débarquement. Son groupe est séparé du reste de la troupe. Musa se voit passer les menottes. Il est ensuite emmené à la prison d'Al Khoms, à 120 kilomètres à l'est de Tripoli. Ce jour-là, 270 exilés ont été interceptés, dont 92 Soudanais, selon des statistiques de l'Organisation internationale de la migration, une agence des Nations unies. Sur la terre ferme, Musa soutient avoir été frappé. Mis à terre. D'autres ont tenté de s'échapper mais ont été rattrapés par les policiers libyens. Ce ne sont pas les geôliers envers lesquels le jeune est le plus amer. C'est bien l'Europe à qui il estime devoir ce passage derrière les barreaux : «Je l'ai vu de mes yeux : les avions européens ont donné notre position pour que les Libyens puissent nous attraper.» ? (1) Le prénom a été modifié. Cette enquête a été réalisée en collabora- tion avec Sara Creta, Bashar Deeb et Em- manuel Freudenthal. «Un demandeur d'asile m'a appelé alors que je faisais mes courses. Son bateau était en train de couler.» Un ancien salarié de Frontex

## ###ARTICLE\_START### ID:1978

Un projet destiné à lutter contre la COVID-19 du Mila, ce centre de recherche spécialisé en intelligence artificielle (IA), a attiré l’attention d’Intel, qui annoncera mercredi un partenariat avec le centre montréalais d’intelligence artificielle afin d’étendre la portée de ce projet au-delà du coronavirus. Le Mila a un nouveau partenaire d’envergure. Intel annonce un investissement d’une valeur non divulguée pour devenir partenaire industriel du centre fondé par le chercheur Yoshua Bengio, de l’Université de Montréal. Dans le cadre de cette nouvelle alliance, des chercheurs de la multinationale californienne et du Mila tenteront de mettre au point des outils d’intelligence artificielle (IA) permettant de déterminer plus rapidement comment se comportent certaines molécules lorsqu’elles sont confrontées à un virus ou à une bactérie. Concrètement, les deux partenaires pensent pouvoir accélérer la création de nouveaux vaccins et de médicaments pouvant soigner plus efficacement des maladies de toute sorte. Grâce à la technologie de l’IA, les chercheurs peuvent effectuer plusieurs dizaines de simulations en même temps et ainsi plus rapidement déterminer les divers effets de certaines molécules sur un organisme et sur l’évolution d’une maladie ou d’un virus. Intel fournira l’expertise derrière cette méthode de simulation en parallèle, tandis que le Mila s’occupera de la recherche liée aux données médicales et aux algorithmes. Grâce à ce partenariat, Intel espère aussi faciliter son recrutement d’experts en informatique et en IA, en participant aux différentes activités de réseautage du centre de recherche montréalais. Conformément aux pratiques dans ce domaine, les fruits de la recherche issue de ce partenariat seront partagés avec les autres chercheurs en IA et en sciences de la santé. «C’est donc dire que tout le secteur de la recherche en technologie et en médecine, à Montréal et ailleurs, pourra bénéficier de notre travail, et pas seulement une poignée de grandes entreprises», affirme en entrevue avec Le Devoir Denis Gaudreault, directeur général d’Intel au Canada. Un tremplin en IA pour Intel Le projet de recherche en santé annoncé aujourd’hui n’est que le premier d’une série qu’Intel souhaite lancer à Montréal. L’entreprise américaine, qui compte quelque 800 employés au Canada, cherche à se diversifier au-delà de la fabrication de puces informatiques pour profiter d’une importante vague de croissance anticipée de la demande mondiale pour les appareils informatiques. Le virage numérique emprunté par plusieurs industries ces derniers mois entraîne déjà des pénuries de composants informatiques à l’échelle mondiale. «La valeur de notre marché va passer en quelques années de 50 milliards à 300 milliards de dollars. Nous voyons des applications en santé, dans le secteur manufacturier, dans le transport et dans la sécurité. L’IA a un rôle à très important à jouer dans ce virage», explique M. Gaudreault. En raison de sa forte concentration de chercheurs universitaires spécialisés dans les différentes formes d’IA, Montréal est un pôle de calibre international qui peut aider Intel à se positionner avantageusement dans ces différents secteurs, selon lui. «Montréal est une plaque tournante. Nous avions très hâte d’avoir une présence ici dans la recherche en IA.»Du côté du Mila, ce partenariat avec une société ayant une présence internationale offre une nouvelle occasion de rayonner au-delà des frontières de la métropole. «C’est une occasion de démocratiser l’IA et d’accélérer la création de solutions ouvertes (opensource) comme celles développées au sein du Mila», explique Stéphane Létourneau, vice-président du centre de recherche montréalais. LE DEVOIR Les deux partenaires pensent pouvoir accélérer la création de nouveaux vaccins et de médicaments pouvant soigner plus efficacement des maladies de toute sorte

## ###ARTICLE\_START### ID:1979

NEW YORK — Avec une campagne de vaccination qui ne cesse d’accélérer, la question d’un «passeport vaccinal»numérique se pose de façon de plus en plus concrète aux États-Unis, malgré une controverse politique croissante et un système de santé fragmenté qui complique toute centralisation des données. Asher Weintraub, 17 ans, était ravi de montrer, vendredi dernier, le nouveau «pass»numérique de l’État de New York qu’il a téléchargé sur son téléphone intelligent, qui, via un code QR, certifie qu’il est immunisé contre la COVID. «Je trouve ça bien, on n’a pas besoin de montrer toutes sortes de documents à chaque fois», a-til indiqué, en affichant son code à l’entrée d’un des premiers spectacles organisés en intérieur à Manhattan depuis mars 2020. Poussé par son gouverneur démocrate Andrew Cuomo, New York est pour l’instant le seul des États américains à avoir lancé un tel «passeport», sur la base du volontariat, en partenariat avec le géant des technologies IBM. D’autres gouverneurs au contraire répudient l’idée. Le gouverneur républicain de Floride, Ron DeSantis, a le premier signé vendredi un décret interdisant aux services administratifs de l’État de délivrer «tout document standardisé»visant à attester qu’une personne a été vaccinée contre la COVID, et aux entreprises d’exiger de leurs clients une preuve d’immunisation, arguant que cela «réduirait les libertés individuelles et nuirait à la confidentialité des patients». Mardi, son homologue républicain du Texas, Greg Abbott, a interdit une série d’organismes d’exiger des preuves de vaccination, tandis qu’en Pennsylvanie, certains élus républicains poussent aussi en ce sens. La gouverneure républicaine du Dakota du Sud, Kristi Noem, avait elle jugé la semaine dernière l’idée «antiaméricaine». PAS DE MANDAT FÉDÉRAL Face à cette polémique, le gouvernement Biden entend rester audessus de cette mêlée. En début de semaine, la porte-parole de la Maison-Blanche, Jen Psaki, assurait qu’il n’y aurait «pas d’obligation fédérale exigeant de tous l’obtention d’un certificat unique de vaccination». Et que Washington se contenterait d’émettre des recommandations pour assurer que les systèmes développés soient «équitables»et garantissent confidentialité et sécurité des données. Pourtant, même sans impulsion fédérale, rares sont les Américains qui doutent que ces moyens de certification numériques vont se développer, dans un monde où les téléphones intelligents sont devenus un outil essentiel de la vie quotidienne. Beaucoup suivent notamment avec intérêt le «Green Pass»adopté en Israël, où la campagne de vaccination a été un modèle de rapidité. Quelques projets non gouvernementaux avancent donc. À côté du «pass»new-yorkais, le projet Common Pass, aux ambitions mondiales, semble le plus avancé. Lancé par l’organisation à but non lucratif Commons Project, spécialisée dans l’interconnexion des données numériques de santé, ce «pass»est déjà utilisé au quotidien par une douzaine de compagnies aériennes internationales, selon son directeur Paul Meyer. À la différence du système conçu pour l’État de New York, cette plateforme repose sur des logicielslibres, non commerciaux. «Neutre»et «sûre»en matière de protection des données, elle est selon lui «en train d’émerger comme le standard»d’un secteur qui s’annonce en pleine expansion, avec la progression de la vaccination et la pression pour relancer l’activité économique. Des discussions sont en cours avec l’Union européenne — qui travaille sur un «green pass»qui permettrait de voyager librement dans l’espace Schengen — et séparément, avec plusieurs gouvernements européens, a-t-il indiqué, sans préciser lesquels. La mise en place d’un tel passeport numérique est «plus simple»qu’aux États-Unis, dit-il:les systèmes de santé généralement publics des pays européens centralisent déjà des données sanitaires, alors qu’aux États-Unis, où le système de santé est essentiellement privé et où chaque État a ses services sanitaires, tout est «fragmenté». «LIBERTÉ RETROUVÉE»Si la polarisation politique américaine pourrait freiner le développement du Common Pass, reconnaît-il, il espère que l’argument de «la liberté retrouvée»— liberté de voyager, d’aller voir un match de baseball ou d’aller au théâtre — que ces «pass»doivent favoriser, l’emportera. Marcus Plescia, responsable médical de l’association ASTHO qui regroupe les responsables sanitaires des États américains, estime lui aussi que «la plupart des gens se rendent compte qu’un passeport vaccinal va être utile dans au moins certaines situations», et que «les restrictions seront différentes selon qu’on est vacciné ou pas». Pour l’instant, la discussion est encore «un peu prématurée», avec seulement quelque 20 millions d’Américains déjà pleinement vaccinés, dit-il. Mais il ne serait pas étonné qu’un certificat de vaccination anti-COVID soit prochainement exigé dans les établissements scolaires — lorsque les vaccins anti-COVID auront été approuvés pour les plus jeunes — comme par certains employeurs privés. «Je pense qu’une partie de la réticence va se dissiper quand les gens se rendront compte de toutes les choses qu’ils peuvent faire une fois vaccinés», dit-il.

## ###ARTICLE\_START### ID:1980

Le premier confinement français, au printemps 2020, a été le théâtre d'une victoire syndicale inattendue. Alors que son expansion dans l'Hexagone semblait inébranlable, ses promesses de multiplication des CDI dans des territoires sinistrés l'empor- tant toujours sur les critiques autour de sa politique sociale, Amazon a dû mettre un genou à terre face à SUD Commerces et la CGT. Poursuivi par ces deux syndicats, puis condamné en justice pour un manque d'évaluation des risques sanitaires dans ses entrepôts, le vendeur en ligne les a fermés pendant plusieurs semaines, le temps d'adopter des mesures à la hauteur de la situation. Cela n'a pas empêché la firme d'engranger des bénéfices records, mais le symbole était fort. Il l'était d'autant plus que ce genre de victoires demeurent un peu isolées : hormis quelques mouvements de grève dans les magasins d'Apple au cours des dernières années, les Gafam (Google, Amazon, Facebook, Apple, Microsoft), sobriquet donné aux maîtres du capitalisme numérique, semblent à l'abri de tout mouvement social d'ampleur. Pourtant, ces derniers mois, un mouvement inédit semble s'être enclenché. Des entreprises comme Google ou Kickstarter se sont dotées de syndicats. Et, aux Etats-Unis comme en France, la politisation des travailleurs et des travailleuses du numérique fait doucement son chemin, parfois jusqu'au plus haut de l'échelle. Premier obstacle à la syndicalisation au sein des entreprises du numérique, leur organisation. Il faut dire que la composition des effectifs des géants du Web est à l'image de la société tout entière : polarisée. En bas de l'échelle, on trouve des prolétaires qui, quand ils ne sont pas directement salariés, sont aux mains de sous-traitants plus ou moins regardants. Leurs activités varient selon l'entreprise qui se paie ces services : manutention, livraison, entraînement d'intelligence artificielle, service après-vente, modération de contenus en ligne FLICAGE DES SALARIÉS Une entreprise française symbolise ce grand écart : Téléperformance, leader mondial revendiqué de la relation clients, qui fournit ses aussi bien à Apple que Google ou Amazon. Implantée dans près de 80 pays, où elle emploie presque 400 000 personnes, l'entreprise dirigée par le discret Daniel Julien ne fait pas dans la dentelle sociale. Depuis des années, les syndicats dénoncent sa culture tayloriste et son flicage des salariés. Des conditions de travail que ces employés endurent tout au long de l'année pour permettre au PDG de poursuivre ses rêves de «success story» : l'entreprise est entrée au CAC 40 l'année dernière et Daniel Julien a perçu, au passage, 17 millions d'euros de rémunération - 900 fois le smic, salaire d'entrée dans sa société. Du côté des cadres et dans l'ingénierie, généralement mieux traités, la situation est différente. Aux Etats-Unis, on assiste à une prise de conscience des cols blancs de la tech. Autrefois rois et reines d'une industrie qui les chouchoutaient, ils et elles prennent parfois conscience de leurs privilèges, et aussi des travers de leurs propres entreprises. Un réveil en partie lié aux différentes crises publiques qu'ont traversées les géants du numérique ces dernières années (l'affaire Cambridge Analy- tica, le mandat de Donald Trump et son utilisation des réseaux sociaux, etc.), mais aussi à plusieurs scandales dans les ressources humaines (le renvoi des deux chercheuses en charge du laboratoire d'éthique en intelligence artificielle chez Google). Résultat, des personnes en haut de la chaîne alimentaire des Gafam veulent désormais peser davantage sur les choix de leurs employeurs, en interne comme à l'extérieur. En janvier, un groupe de salariés d'Alphabet, la maison mère de Google, a annoncé le lancement d'un syndicat, qui se veut le porte-paservices role de toutes les professions du groupe. Un fait exceptionnel dans la Silicon Valley, où les initiatives du genre se comptent sur les doigts de la main. «Tout le monde à Alphabet contribue à développer nos technologies, des gens qui conduisent nos bus aux codeurs et codeuses, du service commercial à celui du ménage, insiste le communiqué annonçant l'initiative. Nous sommes responsables des produits que nous mettons au monde. Leurs implications dépassent largement Alphabet.» MOUVEMENTS RARISSIMES En France, on n'a pas encore assisté à un phénomène similaire, malgré un ancrage plus fort des syndicats. Dans les plus petites entreprises, les langues commencent à se délier sur les mauvaises conditions de travail, notamment grâce au compte Instagram Balance- TaStartup. Mais dans les bureaux des géants du numérique, qui ont investi certains lieux prisés de Paris ou de sa couronne, les actions d'ingénieurs ou de cadres sont rarissimes. «Les mouvements de syndicalisation aux Etats-Unis sont d'abord une démarche collective de solidarité, contre des positionnements stratégiques de leur entreprise», analyse Matthieu Trubert, délégué syndical UGICTCGT chez Microsoft, qui emploie environ 2000 personnes en France. «Chez nous, les syndicats sont préexistants à ce genre de situations, alors qu'aux Etats-Unis c'est le contrai- re : les syndicats se créent suite à un conflit. On a du mal à passer à cette étape de solidarité collective.» Difficile de parler de syndicalisation à des personnes qui bénéficient, globalement, de nombreux avantages, à commencer par des salaires élevés dans une industrie toujours en croissance, et qui a donc besoin de recruter. Difficile, aussi, de dépasser l'aversion des travailleurs et travailleuses du numérique pour la politique. Ces tensions se ressentent particulièrement autour des sujets de diversité. En 2017, un ingénieur de Google avait par exemple publié un manifeste remettant violemment en cause la politique de discrimination positive de son entreprise, estimant qu'elle relevait du «politiquement correct». Pourtant, au-delà de la syndicalisation, l'engagement politique n'est pas un sujet neuf pour le milieu du numérique. «Depuis longtemps, on observe une forte mobilisation autour d'enjeux comme la sécurité des données ou les logicielslibres, bien plus que pour l'inclusion des femmes dans l'industrie, note Isabelle Collet, professeure à l'Université de Genève et spécialiste des questions de genre dans la tech. Il faut aussi prendre en compte l'idéologie libertarienne du milieu du numérique, qui pousse à un certain mépris pour la dimension humaine, politique. Tout ce qui compte, c'est la science.» «MOMENT DE CRISE» Pour celles et ceux qui décident de s'engager, finalement, il ne s'agit pas seulement de se battre pour leurs droits, mais aussi pour un autre modèle de société. Le syndicat Solidaires Informatique, membre de l'Union syndicale Solidaires, se spécialise dans les entreprises du numérique, du conseil et du jeu vidéo. Il est implanté dans des entreprises comme Atos ou Ubisoft. Outre les sujets de droit du travail, la question de l'impact sociétal du numérique se pose de plus en plus au sein de leur base. «En tant que travailleurs et travailleuses du numérique, on doit s'interroger sur la conséquence de nos actes», estime Nadine Stéphant, du bureau national de Solidaires Informatique. Parmi les sujets abordés par le syndicat : l'écologie, le harcèlement sexuel en entreprise ou le capitalisme de surveil- lance, une thématique qui a pris en importance lors du premier confinement. «Politiquement, nous sommes dans un moment de crise économique, sociale et environnementale. Le numérique est lié à toutes ces choses», ajoute Jean-François Thuillier, développeur. Lui-même a fait le choix de rejoindre une société coopérative et participative (Scop), l'agence lilloise les-tilleuls.coop, afin d'avoir un environnement de travail plus en phase avec ses valeurs personnelles. Il est aussi membre d'onestla.tech, un mouvement de travailleurs et travailleuses du numérique en France, qui s'est monté autour des manifestations contre la réforme des retraites. Le collectif espère aujourd'hui transformer l'essai au travers de la création d'une association, en fédérant un maximum de travailleurs et travailleuses du numérique autour de grands sujets politiques et de société. Mais sans forcément passer par la case syndicat. «On veut aussi toucher les gens pour qui le syndicalisme est un repoussoir, résume Jean-François Thuillier. De plus en plus de personnes se sentent impliquées. On ne peut plus cloisonner ce qu'on fait au travail et nos convictions personnelles.» «En tant que travailleurs et travailleuses du numérique, on doit s'interroger sur la conséquence de nos actes.» Nadine Stéphant du bureau national de Solidaires Informatique

## ###ARTICLE\_START### ID:1981

Avril 2020. Pendant que d'autres romanciers et romancières déroulaient leur tapis de yoga sur les tommettes de leur maison de campagne, Thomas Clerc sillonnait consciencieusement les rues vidées de Paris. Habillée de banderoles variées et de vitrines détournées, la capitale était soudain devenue, comme bien des villes du monde entier, la pourvoyeuse inespérée d'une matière littéraire de premier choix. Une petite mine d'or même, si l'on est comme lui un maniaco-pérecien obsédé par toute espèce de tri, de recensement, de rubricage et de typologies. Sans surprise alors, celui qui écrivit prémonitoirement en 2013 le prototype du roman de confinement, Intérieur - sorte de tentative d'épuisement d'un appartement parisien en forme de précis de sémiologie - offrit sans tarder à Libé son palmarès de draps suspendus. On lisait donc le 2 mai (Thomas Clerc est chez nous chroniqueur régulier): «Au 3, square Clignancourt, "Restons chez nous" est moins menaçant que "Restez chez vous" au 6, mais plus déprimant. [ ] Au 4, rue Boinod, "Du fric pour l'hôpital public" ; la même au 47, rue Ordener. Au 68, rue Lepic, "Plus de fric pour l'hôpital public" accentue la rime. Il y a encore des gens de gauche à Montmartre, je ne l'aurais pas cru.» Mais alors que le romancier remettait son «drap d'or» au 74, boulevard Barbès, sans doute ignorait-il qu'une patrouille mobile, nombreuse et organisée, menait plus ou moins, et à plus grande échelle, la même opération. CHANSONS, TWEETS ET RÊVES Au même moment, en effet, la collecte collaborative «Vitrines en confinement» prenait son essor sur l'ensemble du territoire français mais aussi en Italie, en lien avec l'université de Rome. Le défi était pourtant né comme un loisir, histoire d'occuper les enfants de Marta Severo - chercheuse en sciences de l'information et de la communication à l'université Paris-X Nanterre - et Sarah Gensburger - chercheuse au CNRS qui a précédemment travaillé sur les documents commémoratifs accrochés boulevard Richard-Lenoir lors des attentats de 2015 - pendant l'heure de sortie quotidienne permise lors le premier confinement. But du jeu : photographier au smartmaladroites chaque fois avec le même protocole (cadrage frontal, serré, sans personnages) cette librairie truffant les bouquins de sa vitrine de messages humoristiques (On the Road, de Jack Kerouac, «mais pas plus de trois kilomètres»), cette brasserie détournant son menu du jour («restez à la maison, faites des enfants !») ou, plus tard, ces immenses néons rouges sur la façade de l'Olympia («pas essentiel»). Aujourd'hui, ils sont plus de 1500 à contribuer à ce défi en opensource, via Instagram et Facebook, cartographiant peu à peu sur une plateforme web les traces d'une étonnante métamorphose : pendant que les téléchargements des applications WhatsApp ou TikTok explosaient, l'espace public retrouvait lui aussi sa fonction primitive de «réseau social». Dommage que le projet n'ait pas reçu plus de budget. Dommage qu'il n'ait pu par exemple mobiliser tous ces photographes héritiers de Bernd et Hilla Becher, ces ambassadeurs de l'école de photo «objectiviste» de Düsseldorf qui savent poétiser la pratique du recensement, mettre en scène le vide et le silence et anoblir les typologies de château d'eau ou de boîtes de nuit à l'abandon. Ici les photos sont et la plateforme, trop aride. C'est la «pauvreté» esthétique d'un corpus essentiellement universitaire, pour l'heure. Il n'en reste pas moins suffisamment riche pour y remarquer par exemple, comme Thomas Clerc, certaines données sociologiques -«les contributeurs parisiens logent essentiellement rive droite, dans les arrondissements Est et Nord où les messages sont les plus nombreux», commente Marta Severo - ou politiques - «en Italie, les contributions ne sont pas arrivées avant mai, sans doute parce que les gens se sentaient trop coupables de sortir, ou quand ils le faiphone, saient c'était pour aller au supermarché en voiture. Les photos qu'on s'est ensuite mis à recevoir d'eux étaient des images de jardins ou de balcons.» Sur Twitter, #VitrinesEnConfinement est devenu un des hashtags collectés par la Bibliothèque nationale de France, engagée depuis mars 2020 dans un gargantuesque projet d'archivage du Web en période pandémique (200 millions de tweets archivés en lien avec la crise du Covid19). Marta Severo et Sarah Gensburger, précisent-elles, sont également en lien continu avec d'autres collecteurs, dont le listing prendrait trois pages tant ils sont nombreux, à l'échelle internationale -des musées ou des acteurs patrimoniaux- à avoir lancé des appels à contribution depuis mars 2020 pour recueillir objets, tweets, photos, documents, mais aussi rêves (on parlait d'eux dans Libé du 1er octobre). Mais, pour exemple, «Vitrines en Confinement» a notamment croisé, lors du grand colloque Pandemix.mob organisé en décembre, les deux chercheurs à l'origine de «Corona Sound Machine, chanter le virus en Amérique latine» - un travail sur les vidéos WhatsApp détournant des chansons de variété. Surtout, elles sont en contact étroit avec le Mucem (le Musée des civilisations de Marseille), cette institution dont la mission est justement de documenter des faits de société et de valoriser les savoir-faire artisanaux, les objets ordinaires et productions non-institutionnelles. A défaut de pouvoir mener ses enquêtes ethnographiques habituelles, l'équipe du Mucem est passée elle aussi par le biais d'une grande collecte participative réunissant aujourd'hui plus de 600 propositions centrées sur le premier confinement. NÉO-BARTHES ET APPRENTIS TATI Là-bas, dans les réserves marseillaises, sommeillent donc actuellement une centaine d'objets en attente d'être classés, intégrés dans des bases et documentés. Les micro-mythologies qu'ils portent exciteront sûrement les néo-Barthes et les apprentis Tati. Et c'est d'ailleurs une des perspectives pour le Mucem, rebondit Aude Fanlo, responsable du fonds, qui songe déjà à la future exposition : inviter des artistes à travailler sur cette collection (Thomas Clerc est sûrement déjà dans le TGV), laquelle compte, pour l'heure, une grande proportion de banderoles de soutien aux soignants, de mises en scène de savon, de tapis de yoga et d'accessoires de cuisine, mais aussi un sidérant fil à désembuer les lunettes quand on porte un masque, une ingénieuse tondeuse à cheveux augmentée d'un manche d'aspirateur, une astucieuse tyrolienne permettant de relier deux immeubles pour se passer le sel, ou une simple brouette transformée en manège pour enfants ou en machine de musculation. Voici pour le concours Lépine. Pour le reste, l'équipe de Mucem a noté le nombre important d'objets réalisés pour marquer le temps et matérialiser la durée : calendriers, agendas avec jours barrés et activités réalisées. Plus préoccupante, la sous-catégorie des «amis imaginaires» (figurines et doudous déguisés). Plus largement partagée, la catégorie des «chaussures», objets liminaires entre dedans et dehors, danger et sécurité, dont les envois ont été curieusement nombreux. Qu'aurait donc pu en faire le petit robot de Pixar, Wall-E, celui qui trie les artefacts humains en fonction de critères de valeur bien à lui ? Répondre à la collecte, insiste Aude Fanlo, c'était aussi parler de la solitude et du manque, témoigner d'un insubmersible besoin de fiction, de la quête ludique de consolation exprimé ici à très basse fréquence, dans les recoins les plus ordinaires de nos vies confinées. La collection n'est en aucun cas une photographie de la société à un temps T, prévient-elle: pour cela, il aurait fallu que toutes les classes sociales soient représentées, ce qui n'a pas été le cas et sera bientôt rectifié, puisque Simon Leroulley, sociologue au laboratoire Lest /institut Somum, travaillera justement à élargir cette collecte en se rendant sur le terrain auprès de collectifs d'entraide. En tant que musée de société, les collections du Mucem ne sont pas constituées sur le mode de l'acquisition sur le marché de l'art. Le protocole sera le suivant : bientôt, ces «objets sans qualité» seront présentés au comité interne puis à la commission d'acquisition pour être admis ou non dans les collections. Ils seront alors inscrits à l'inventaire et entreront dans l'escarcelle des biens des musées nationaux, ce qui veut dire qu'ils acquerront in fine le même statut que les oeuvres des grands musées des Beaux-Arts. Et dire que vous avez revendu sur eBay votre perroquet lanceur de Twix ? Sur Twitter, #Vitrines- EnConfinement est devenu un des hashtags collectés par la BNF, engagée dans un gargantuesque projet d'archivage du Web en période pandémique.

## ###ARTICLE\_START### ID:1982

TÉLÉPHONIE Cette fois, c'est la bonne ! Avec Orange, Crosscall a emporté l'appel d'offres lancé par la police nationale et la gendarmerie. Le fabricant français de smartphones va livrer 200 000 téléphones mobiles et 20 000 tablettes aux forces de l'ordre nationales. Une belle revanche pour le groupe qui s'était fait souffler le marché, il y a quatre ans, par Sony. Avec cette commande publique, qui sera livrée entre le dernier trimestre 2021 et le premier de 2022, Crosscall franchit une étape importante. Le Petit Poucet français de la téléphonie mobile devrait passer de 500 000 appareils vendus par an à 700 000. De quoi renouer avec la croissance, après une année 2020 « stable » à 81 millions d'euros. Le groupe espère passer le cap des 140 millions de revenus pour l'exercice en cours. Il pense aussi gagner en visibilité auprès du grand public, des entreprises et des politiques. Crosscall ne néglige aucune piste pour améliorer sa notoriété, dans un secteur dominé par des acteurs capables d'investir des dizaines de millions d'euros en marketing. Le Français a beau disposer de 100 000 fans sur les réseaux sociaux, difficile de rivaliser avec les moyens marketing des leaders du marché. Une durée de vie moyenne de 40 mois Pour l'heure, la marque est surtout connue des amateurs de sports en extérieur et des professionnels du bâtiment. Elle est appréciée pour la solidité de ses appareils et leur durabilité. Ses smartphones affichent une durée de vie moyenne de 40 mois. En outre, Crosscall a décroché un 8,8/10 à l'indice de réparabilité, une des meilleures notes du marché. Or plusieurs critères évalués dans l'appel d'offres des forces de l'ordre portaient sur la résistance de produits, leur capacité à encaisser des chocs, à résister à des chutes, à une immersion dans l'eau... L'autonomie de la batterie faisait aussi partie des points déterminants, au même titre que la capacité à livrer des produits avec une version opensource d'Android, sans surcouche fabricant. La sécurité logicielle est, en effet, cruciale pour les forces de l'ordre. Il faut ainsi éviter que les utilisateurs des terminaux puissent être tracés par des personnes malveillantes. La partie intégration revient à Orange. L'opérateur télécoms a embarqué Crosscall aux termes d'un premier processus de qualification. Il poursuit ainsi sa stratégie d'appui aux start-up françaises en les intégrant à ses développements commerciaux. Crosscall joue, en effet, la carte tricolore, affirmant « offrir une alternative française à des acteurs non européens ». Même si pour l'heure, ses appareils sont encore fabriqués en Chine, comme l'essentiel des produits concurrents. Le Français commence néanmoins à « rapatrier des activités qui étaient externalisées en Asie » , avec la mise en oeuvre d'un laboratoire évolutif de recherche et développement, à Aix-en-Provence, à côté de son siège social. Le groupe veut relocaliser la conception des produits et le prototypage. Cette première étape est déjà enclenchée. Dans un deuxième temps, une ligne de reconditionnement sera ouverte, ce qui est aussi un moyen pour gagner en compétences dans le domaine de la fabrication. D'ici à quelques années, il espère pouvoir assembler des smartphones en France. « Ces différences étapes sont une façon de faire mûrir la filière » , explique David Eberlé, vice-président de Crosscall. Une partie des composants continuera d'être importée, d'autres pièces pourront être fabriquées sur le territoire national, par exemple, celles en plastique injecté. « Il est possible de remettre en marche l'écosystème français » , estime David Eberlé. Un point l'inquiète cependant : la difficulté à trouver de la main-d'oeuvre qualifiée et notamment des développeurs en France ! Il est possible de remettre en marche l'écosystème français DAVID EBERLÉ, VICE-PRÉSIDENT DE CROSSCALL

## ###ARTICLE\_START### ID:1983

CYBERSÉCURITÉ La rareté de ce type de publication atteste de la gravité de l'alerte. Dans un rapport rendu public lundi soir, l'Agence nationale de la sécurité des systèmes d'information (Anssi), chargée de la cybersécurité en France, détaille techniquement comment des pirates ont pu s'introduire, entre 2017 et 2020, dans les réseaux informatiques d'entreprises françaises et d'organisations publiques. Ces entités avaient en commun d'utiliser une version « opensource » de la plateforme logicielle de la société française Centreon, pour superviser leurs infrastructures informatiques. « Cette campagne a principalement touché des prestataires de services informatiques, notamment d'hébergement web » précise l'Anssi dans son rapport, exhortant les utilisateurs à prendre des mesures d'urgence et être très vigilants sur leurs systèmes. Selon Centreon, les clients de la version commerciale de sa plateforme logicielle comme Airbus, AccorHotels, Air France ou Air liquide, de même que le ministère de la Justice ne sont pas concernés. « L'attaque décrite par l'Anssi concerne exclusivement des versions obsolètes du logicielopensource de Centreon » , insiste l'entreprise en pleine croissance, inquiète des répercussions de cette affaire sur son image. Très discrets, les attaquants ont réussi à installer dans les versions concernées des « portes dérobées » , leur ouvrant l'accès. Le risque est que les attaquants se soient ensuite déplacés à l'intérieur de certains systèmes, pour en extraire des données critiques ou effectuer de nouvelles attaques vers des cibles les plus stratégiques. « Il est possible que des clients de ces prestataires aient été touchés par rebond » , explique Loïc Guezo, secrétaire général du Clusif, une association française de spécialistes de la cybersécurité. « Cette campagne présente de nombreuses similarités avec des campagnes antérieures du mode opératoire Sandworm » , ajoute l'Anssi dans son rapport, sans attribuer directement - ce n'est pas son rôle - cette campagne d'attaques au renseignement militaire russe. Beaucoup d'autres points d'interrogation demeurent à cette heure : comment les pirates ont-ils pu installer en tout premier lieu des portes dérobées dans le logiciel Centreon ? Qui sont les utilisateurs compromis et à quel degré ? Il faudra du temps pour connaître l'importance des dégâts. Signal d'alarme Au-delà des aspects techniques, ces attaques rappellent d'abord les entreprises françaises à une dure réalité : l'espionnage à l'oeuvre dans l'espace cyber est un drame économique, et il ne s'agit pas seulement pour elles de se protéger contre une criminalité galopante de rançongiciels. Mais qu'elle que soit la finalité des attaquants, la complexification des systèmes informatiques d'une part, et le degré élevé de sophistication des attaques de l'autre, rendent absolument nécessaire de modifier son approche défensive. Les entreprises sont aujourd'hui dépendantes d'un écosystème de partenaires et de prestataires pour la gestion de leur informatique et de leur sécurité. Ces derniers sont donc devenus des cibles privilégiées. « Les outils de supervision qu'on met dans son système d'information sont souvent des cibles pour les cybercriminels, car ils permettent d'accéder à beaucoup de données », indique Gérôme Billois, partner du cabinet Wavestone. Empêcher l'intrusion est presque impossible, comme l'a montré la grande cyberattaque Solarwinds, révélée en fin d'année dernière aux États-Unis où un éditeur de logiciel a été utilisé pour toucher des ministères et de grandes entreprises américaines. « Solarwinds a été un signal d'alarme. L'approche traditionnelle de la sécurité, basée sur la connaissance des menaces, n'est pas à la hauteur » , estime Marcus Fowler directeur de la menace stratégique chez Darktrace, qui préconise des méthodes de détection basée sur l'intelligence artificielle. Détecter que quelqu'un est entré par une porte peut être difficile, surtout s'il a une clé. En revanche, il faut pouvoir identifier immédiatement qu'il bouge dans l'environnement » résume-t-il.

## ###ARTICLE\_START### ID:1984

INFORMATIQUE Les technologies de Red Hat sont devenues l'atout maître d'IBM, depuis le rachat de l'éditeur pour 34 milliards de dollars en 2019. Ses logiciels, basés sur l'opensource (dont le code est libre d'être adapté par des développeurs), servent à bâtir les projets cloud des entreprises. Les revenus de Red Hat ont connu une croissance de 18 % en 2020 (3,4 milliards de dollars en 2019), quand les autres activités d'IBM sont plus à la peine. Le géant informatique américain a entamé une réorganisation drastique pour 2021, prévoyant d'ici à la fin de l'année de scinder le groupe en deux sociétés cotées distinctes, afin de se concentrer sur les activités cloud. Quel sera l'avenir de Red Hat, aujourd'hui entité autonome, dans ce nouvel ensemble ? « Nous sommes une entité neutre au sein d'IBM et nous allons le rester, explique au Figaro Paul Cormier, qui a repris les rênes de l'entreprise, l'an dernier, quand l'ancien PDG Jim Whitehurst est devenu président d'IBM. Cette neutralité est primordiale car nous travaillons avec un riche écosystème de partenaires qui, dans certains cas, sont des concurrents d'IBM, comme AWS, Google Cloud et Microsoft. Nous devons pouvoir continuer de travailler avec eux de la même façon que nous travaillons avec IBM, afin d'avoir le plus grand marché disponible. » Cloud « hybride » IBM s'appuie sur la plateforme de Red Hat pour développer son activité de cloud « hybride » , qui permet aux entreprises d'administrer depuis un point unique des données stockées dans différents endroits (cloud public, cloud privé, serveurs internes, objets en local...). « Au lieu de devoir gérer la complexité de différents clouds qui sont autant de silos, cela permet aux entreprises d'avoir un environnement unique, plus facile à automatiser et à gérer pour les développeurs, pour les responsables de la sécurité, et pour les opérationnels » , explique Paul Cormier. D'après les analyses du cabinet Forrester, près de 9 entreprises sur 10 mettent ou vont mettre en place des projets de cloud hybride. Pionnier dans ce domaine, l'entreprise bénéficie d'une avance certaine. Depuis sa création en 1993, la société développe et distribue des solutions opensource pour les entreprises. « Red Hat a fait passer le système d'exploitation Linux (concurrent libre de solution propriétaire comme Windows de Microsoft, NDLR), dans le monde commercial » , poursuit le PDG. « Lorsque nous sommes arrivés sur le marché avec notre premier produit Linux, les gens l'ont aimé parce qu'il était presque aussi bon que les produits commerciaux, et beaucoup moins cher. Aujourd'hui, c'est parce que le développement en opensource est le domaine dans lequel l'innovation se produit, en permettant à de multiples personnes de collaborer et de codévelopper pour résoudre des problèmes complexes. » Autre motivation des entreprises : leur souplesse et la possibilité d'adapter ces logiciels à leurs besoins. Le recours aux développements opensource a explosé depuis ces douze derniers mois dans les entreprises, des deux côtés de l'Atlantique. L'éditeur de logiciels constate cette accélération dans ses activités. Mais le plus gros de la vague reste à venir. « Nous n'en sommes qu'au début de la transformation digitale. Aujourd'hui, il n'y a que 20 à 25 % des applications dans l'ensemble des clouds » , précise Paul Cormier. Pour la société, la feuille de route est claire : « Nous sommes en train de tout construire autour de cette plateforme hybride, de renforcer la sécurité, les possibilités de stockage, de développer des services aussi pour les développeurs afin de pouvoir intégrer les applications entre elles » , explique le dirigeant. Alors que la concurrence s'aiguise entre les grands acteurs technologiques dans le domaine, Red Hat veut garder sa longueur d'avance et compte sur l'effet levier de son propriétaire. « IBM nous apporte avant tout la possibilité de croître beaucoup plus rapidement,ajoute-t-il. Elle nous permet d'atteindre beaucoup plus de clients, sur des marchés où nous n'étions pas présents. » IBM voit, lui, en Red Hat le moteur de sa croissance pour les années à venir.

## ###ARTICLE\_START### ID:1985

cloud Red Hat, l'éditeur de logicielslibres devenu l'atout maître d'IBM PAGE 23

## ###ARTICLE\_START### ID:1986

Arte Bellingcat, les combattantsde la liberté 23.25 Passionnant documentaire de 2019 sur les geeks de l'opensource investigation (ou investigation collaborative) à l'origine de scoops retentissants et d'enquêtes majeures publiées ces dernières années. France 2 Une planète parfaite 21.05 Troisième et quatrième volets de la série documentaire animalière produite par la BBC. Ces deux épisodes s'intéressent aux volcans et au soleil, ainsi qu'à l'influence de l'homme sur les écosystèmes. Des images à couper le souffle. Canal+ Séries Chimerica 16.00 L'occasion de (re)découvrir cette excellente minisérie britannique de Lucy Kirkwood sortie en 2019, dont la chaîne cryptée diffuse les quatre épisodes à la suite. Alessandro Nivola y incarne un journaliste enquêtant sur le célèbre inconnu de la place Tiananmen. Ciné+ Emotion Deux moi 20.50 Dans ce film de 2019 interprété par Ana Girardot et François Civil, le réalisateur de L'Auberge espagnole, Cédric Klapisch, s'attelle à dépeindre la génération actuelle de jeunes urbains, isolée et mollement dépressive.

## ###ARTICLE\_START### ID:1987

Enquête, pages 16-17 «C' est super enthousiasmant de participer indirectement à l'histoire des femmes.» Contributrice aguerrie de Wikipédia, Morgane a pris sous son aile Elizabeth (1), 39 ans, qui débute. Toutes deux participent en visioconférence (la faute à la pandémie) à l'atelier Wikipédia organisé par l'association nantaise Affs (Ateliers femmes et féminisme). Après avoir été initiée aux règles précises et délicates de cette communauté, Elizabeth a publié son premier article. L'heureuse élue ? Zsuzsanna Lorántffy. Une princesse consort de Transylvanie, dont le nom a été pioché dans la liste des 999 femmes citées dans l'oeuvre féministe The Dinner Party de Judy Chicago. Un article réalisé en se basant sur les versions anglophone et hispanophone. «J'ai dû faire la chasse aux biais de genres dans la version hispanophone, où elle était seulement présentée comme épouse, jusque dans l'illustration où on la voit avec son mari», expose Elisabeth. Ce soir-là, elles sont huit, de tous âges, à évoquer travaux en cours et éventuelles difficultés. C'est aussi le moment pour la fondatrice, Anne, 59 ans, de présenter les achats en documentation de l'association qui pourront servir de sources à de futurs articles.. «Mon objectif était, dès 2015, de faciliter la contribution pour les femmes», explique-t-elle. L'encyclopédie en ligne ne compte, pour sa version francophone, que 10% de contributrices, dont 5 % dans les grands comptes contributeurs. La marche vers l'égalité est donc encore longue pour «la plus grande encyclopédie du monde», visitée chaque mois par près de 500 millions de personnes dans plus de 300 langues. Anne a constitué une task force d'une vingtaine de personnes et en a formé cinquante autres: «Notre deuxième enjeu est, en écrivant sur le féminisme ou des biographies de femmes, de nous approprier un savoir invisible, récupéré par les hommes.» Un exemple lui a sauté aux yeux : «Sur Wikipédia, aucun domaine n'échappe aux hommes, même pas la coupe menstruelle. Ce sont en majorité des hommes, avec quelques femmes, qui ont contribué à l'article. Mais les choses vont en s'améliorant.» Depuis 2016, 860 articles ont été publiés par les Affs. Grâce à plusieurs initiatives associatives menées ces dernières années, les femmes grappillent du terrain. Le Wikipédia francophone compte actuellement 18,62% de biographies de femmes. «En 2015, c'était seulement 15%», souligne Natacha Rault, fondatrice et présidente de l'association les Sans pagEs. Le projet, lancé en 2016 par cette Française de 50 ans installée en Suisse, est désormais l'un des plus actifs sur le portail francophone. La genèse? «Le service Egalité de l'université de Genève, pour laquelle je travaille, m'a mandatée pour organiser une conférence à ce sujet. Au-delà d'en parler et d'alimenter un certain pessimisme, j'ai voulu essayer de faire quelque chose de concret.» Une idée inspirée d'initiatives anglophones, comme Women in Red. «DIMINUER LES BIAIS DE GENRES» Alors qu'elles représentent la moitié de l'humanité, «les femmes sur Wikipédia sont toujours une minorité», déplore Natacha Rault. Biographies de femmes, articles sur l'histoire des femmes et des féminismes, les Sans pagEs recensent plus de 8 000 publications. «Mais le but du projet est de diminuer le biais de genres. Si on se cantonne à des démarches quantitatives, on ne va pas produire d'articles de qualité», note la présidente. Depuis 2020, les Sans pagEs évaluent les articles pour «essayer de monter en compétence et en qualité». Le rendez-vous est donné en ligne chaque jeudi. Réduire le fossé des genres sur Wikipédia est un défi. Natacha Rault : «On essaie d'encourager des femmes, des personnes non binaires et trans à participer. On tente aussi de diminuer les représentations stéréotypées, par exemple ne pas décrire les femmes selon leurs relations familiales et affectives avec des hommes puissants, notamment dans le résumé introductif.» Un biais lexical avait d'ailleurs été relevé par une étude de 2015 de la chercheuse allemande Claudia Wagner: dans la version francophone, 27% des 150 mots les plus employés dans les articles sur les femmes ont un rapport avec le genre, la famille ou les relations amoureuses, contre moins de 4% pour un homme. Certains membres s'engagent aussi sur les sujets LGBT + en portant une attention à l'utilisation du dead name (le nom de naissance abandonné par une personne) et au mégenrage pour les personnes ayant fait leur coming out non-binaire ou trans. La contribution des femmes aux savoirs serait pour certains difficile à avaler. Première épouse d'Albert Einstein, physicienne elle-même et originaire de Serbie, «Mileva Einstein a participé aux recherches de son mari. Mais c'est impossible à écrire dans Wikipédia. C'est "reverté", supprimé, réécrit sous prétexte que ce sont des sources proserbes, des arguments totalement fallacieux», regrette Anne. Des éléments ont été supprimés dans sa biographie, malgré l'apport de sources fiables telles que France Culture ou un ouvrage édité chez Belin. C'est ce qu'on appelle «l'effet Matilda» (2), qui passe sous silence les découvertes des femmes. Natacha Rault cite aussi l'exemple de Lou Andreas-Salomé, femme de lettres et l'une des premières femmes psychanalystes. «Dans la version de 2016, elle était présentée comme une bohémienne panintellectuelle, qui avait conversé avec les plus grands penseurs de son temps.» L'article qui lui était consacré était structuré par ses relations avec des hommes puissants: «muse de Rilke», «amie de la famille Freud», «sa rencontre avec Nietzsche» «Alors qu'elle a largement publié, autant que les autres. Vous ne verriez pas ça sur la page de Nietzsche !» Les sources se faisant plus rares, le fossé des genres est plus prégnant dans les biographies de personnali- tés plus anciennes. Des différences sensibles sont aussi visibles par catégories socioprofessionnelles. «On a peu de femmes scientifiques mais le pire ce sont les professions militaires et religieuses. Mais si on n'a pas de femmes prêtres catholiques, on ne va pas pouvoir écrire dessus On a tout de même rédigé une biographie d'une curée élue par sa paroisse en Suisse», constate-t-on chez les Sans pagEs. Les femmes musulmanes sont aussi peu représentées et l'association rame pour établir une liste de femmes francophones oeuvrant dans le jeu vidéo. VISIBILISER LES MINORITÉS De nombreux projets connexes aux Sans pagEs permettent, en réduisant la focale, de combler certains manques et de visibiliser les minorités: le groupe Women in Games, celui des Sans pagEs au Bénin, ou encore Noircir Wikipédia, un groupe fondé par trois contributrices de l'association. «Elles travaillent sur la décolonisation, avec une attention portée aux personnes afrodescendantes, particulièrement aux femmes», explique Natacha Rault. Un autre projet, celui des Sans imagEs, porté par «Alacool» et «Des Lapilli» (leurs pseudos Wikipédia), tend à donner à voir ces femmes invisibilisées. «J'ai lancé un appel aux illustrateurs et illustratrices pour contribuer bénévolement à donner une image à ces femmes», raconte Alacool. «On a conscience que leur situation financière n'est pas toujours confortable mais cela leur permet de diffuser leur travail» et aux pages d'être plus facilement partageables. Mais alors, où se cachent les contributrices ? «Pour moi, il y a un lien très fort entre le faible nombre de contributrices et la faible représentation des femmes dans Wikipédia. Quand notre atelier était en mixité, un contributeur m'a dit: "Ce n'est quand même pas très intéressant d'écrire sur des femmes " rapporte Anne. C'est une réalité, dans notre société, les femmes sont moins valorisées, donc invisibilisées.» Depuis, elle a décidé de laisser les ateliers en non-mixité, en accord avec son objectif initial. Au-delà d'un problème de légitimité, les femmes n'ont pas le temps, avance la présidente des Sans pagEs : «Elles ont en moyenne un salaire moins important. Et si vous ajoutez la charge mentale, les tâches ménagères, vous comprenez qu'elles contribuent moins.» Plus on monte dans l'univers décisionnel de Wikipédia, plus elles se font rares. «Ça reste un loisir de riches, de personnes qui ont du temps, de l'argent, une connexion Internet, un ordinateur, accès à des sources.» Autre frein, l'aspect technique de cette plateforme issue du mouvement du logiciellibre, le code, «peut en rebuter certaines». Contribuer à Wikipédia, notamment en tant que femme, demande de la ténacité. Sur une plateforme où tout se discute publiquement et où tout le monde peut apporter des modifications, les propositions de suppressions de pages ne sont pas rares. Sur la version anglophone, Donna Strickland, qui a reçu le prix Nobel de physique en 2018, et la chercheuse Katie Bouman, décisive dans la photographie du trou noir, ont fait les frais de ces débats. Une première ébauche de l'article de la Prix Nobel a été supprimée avant d'être restaurée. Quant à celle de Katie Bouman, le vote a penché en faveur de la conservation de la page. «LE REFLET DES DÉBATS DE SOCIÉTÉ» Si les critères d'admissibilités et règles d'usage sont définis par chaque communauté, plaide Natacha Rault, ces débats existent aussi côté francophone. «Récemment, la page d'une ministre congolaise a été supprimée alors que les ministres sont censées être toutes admissibles», s'agace Natacha Rault. Même destin pour une catégorie «matrimoine». «Ce concept a pourtant plus de cinquante années d'existence, ça devrait être suffisant pour l'admissibilité d'un sujet puisqu'il faut deux ans de couverture médiatique et deux publications au minimum à un niveau national ou international [pas d'interview, ndlr]. Là-dedans, il y a des enjeux politiques et idéologiques qui sont le reflet des débats de société», pointe la présidente des Affs. Elle poursuit : «Wikipédia a un reflet sexiste. Dans le meilleur des cas inconscient, dans le pire carrément militant.» Autre frein vers plus d'inclusivité, les sources. Natacha Rault : «Si les écrivain·e·s, chercheur·se·s, journalistes n'écrivent pas sur les femmes, le féminisme, les questions de genres, on ne peut pas faire d'articles. On est une encyclopédie, donc une source tertiaire, on ne produit pas de travail inédit.» De la même façon, la féminisation des noms de métiers a dû attendre le feu vert de l'Académie française, en 2019. Wikipédia avance au rythme, parfois lent, de la société. «Le biais de Wikipédia est qu'il est difficile de refléter fidèlement les sujets non majoritaires car il y a beaucoup d'antagonismes. Les pays d'Afrique sont aussi très peu représentés notamment car les traditions orales ne sont pas admises», regrette Natacha Rault. Les Affs plaident pour l'institution de règles temporaires pour les femmes, les cultures orales et les cultures non occidentales. «Il existe bien des règles spécifiques pour l'admissibilité des actrices de porno et les joueuses de football», relève Anne. Le fossé des genres sera-t-il un jour comblé? Natacha Rault ne se fait pas d'illusion : «A ce rythme, il faudrait plus de cinquante ans pour y arriver, sans qu'il y ait d'autres créations d'articles, donc non.» Une accélération est sans doute possible. Pour cela, les Sans pagEs, qui s'appuient pour l'heure sur l'énergie de centaines de bénévoles, devrait passer le cap de la professionnalisation. Un dernier frein ? Le manque de fonds. ? (1) Le prénom a été modifié. (2) En hommage à la militante féministe Matilda Joslyn Gage qui, au XIXe siècle, dénonçait déjà ces hommes qui ont tendance à s'approprier les idées des femmes, notamment les intellectuelles. «A ce rythme, il faudrait plus de cinquante ans pour arriver à [combler le fossé des genres], sans qu'il y ait d'autres créations d'articles sur des hommes.» Natacha Rault fondatrice des Sans pagEs

## ###ARTICLE\_START### ID:1988

RÉSEAUX SOCIAUX Voilà six ans que Facebook a racheté la messagerie chiffrée WhatsApp pour 22 milliards de dollars. Son usage a décollé durant cette période, avec plus de 2 milliards de comptes dans le monde. Mais voilà aussi six ans que WhatsApp ne rapporte rien, ou si peu, à son puissant propriétaire. Cela pourrait changer. Fin octobre, Facebook a présenté un plan passé un peu inaperçu autour de l'avenir de sa messagerie. Sa monétisation ne passera pas par la publicité. Le géant américain veut tester une autre voie : faire de WhatsApp un intermédiaire incontournable entre les commerçants et leurs clients. Consulter un catalogue de produits, passer commande et la payer, recevoir une notification de livraison... toutes ces actions pourront être menées au sein de l'application. « Si Facebook et Instagram sont la vitrine(de ces commerçants), WhatsApp sera la caisse enregistreuse », expliquait à Bloomberg en octobre Matt Idemi, numéro deux de l'application. Le potentiel est gigantesque : les petits commerçants représentent l'immense majorité des clients de la régie publicitaire de Facebook. Le groupe américain pourra maîtriser la relation entre une entreprise et ses clients de la publicité à l'acte d'achat en passant par le service client, et se faire rémunérer à chaque étape. C'est pour mener à bien ce plan que WhatsApp est sur le point de modifier sa politique de confidentialité. Elle en a informé ses utilisateurs le 4 janvier. Mais le message envoyé, plus proche d'un charabia juridique que d'une explication pédagogique, a entraîné une panique mondiale (lire ci-contre). Persuadés que la messagerie chiffrée allait nourrir la machine à données publicitaires de Facebook, de nombreux utilisateurs se sont tournés vers la concurrence. La messagerie opensource Signal a été téléchargée 47 millions de fois en quinze jours ; le russe Telegram atteint les 33 millions de téléchargements. Sur la même période, les installations de WhatsApp ont reculé de 14 %, et même de plus de 30 % en Inde. Pour laisser le temps aux esprits de se calmer, la mise à jour polémique a été reportée du 8 février au 15 mai. Le laboratoire indien Vu d'Europe, utiliser WhatsApp pour acheter un canapé ou commander des sushis peut paraître incongru. Ce geste fait pourtant parti de la vie courante en Inde, premier marché de la filiale de Facebook avec 400 millions d'utilisateurs et laboratoire de ses nouvelles ambitions. Là-bas, 15 millions de petites entreprises utilisent l'outil WhatsApp Business pour communiquer avec leurs clients, ce qui les dispense d'avoir un site internet. Cette application à destination des TPE et PME leur permet de créer un catalogue de produits et de programmer des réponses automatiques. Les 5,7 milliards de dollars investis en avril par Facebook dans le géant indien Reliance Jio visent à accélérer la digitalisation des 30 millions de magasins de proximité du pays, soit autant de clients potentiels pour WhatsApp. Et bientôt, les internautes indiens pourront payer leurs achats en ligne sans quitter la messagerie grâce au service WhatsApp Pay. Il est probable que Facebook prélèvera une commission auprès du marchand. Plus un commerce reçoit de messages, plus il est lui indispensable de se tourner vers des solutions de gestion de la relation client. WhatsApp Business est compatible avec les grands logiciels du marché. Mais Facebook veut aussi proposer sa propre solution. C'est pourquoi il a acheté en décembre la société spécialisée Kustomer pour 1 milliard de dollars, société qui monnaiera évidemment ses services. C'est ici qu'entre en scène la modification de la politique de confidentialité de Facebook. Dès que les messages envoyés entre une entreprise et ses clients seront traités par un tiers (ici, les logiciels de relation client, dont celui de Kustomer), ces discussions ne seront plus chiffrées. L'utilisateur en sera prévenu. Facebook va également proposer aux petites entreprises de sauvegarder sur son propre cloud leurs échanges avec leur clientèle, et ce gratuitement. Là encore, les conversations ne seront plus protégées. Interrogé par Le Figaro , Facebook explique qu'il n'exploitera pas le contenu de ces messages pour alimenter ses profils marketing. Un acheteur de pizza ne sera donc pas inondé de publicités pour d'autres pizzerias. Mais hors de l'Union européenne, rien n'empêchera le pizzaïolo d'exploiter les informations recueillies durant la transaction (identité, téléphone, e-mail, adresse, etc.) pour nourrir son fichier client et relancer ces derniers. Cela pourrait par exemple passer par... des publicités ciblées sur Facebook. Le géant américain pourrait donc être gagnant sur tous les plans. Reste maintenant à convaincre les consommateurs non indiens de faire leurs emplettes sur WhatsApp. C. W.

## ###ARTICLE\_START### ID:1989

INTERNET Lorsqu'ils lancent leur projet « d'encyclopédie libre que chacun peut améliorer » le 15 janvier 2001, Jimmy Wales et Larry Sanger, les deux cofondateurs de Wikipédia, ne s'attendaient pas à un succès d'une telle ampleur. Vingt ans après, le site est l'un des plus consultés au monde, avec 500 millions de visiteurs uniques mensuels, des déclinaisons locales dans 303 langues, et une base de plus de 55 millions d'articles qui s'enrichit en continu. Le pari initial paraissait un peu fou : bousculer la production et la diffusion des connaissances en permettant à tout un chacun d'écrire et de modifier des articles. C'était battre en brèche le modèle vertical dominant proposé jusque-là par les grandes encyclopédies centenaires. Technologiquement, ce pari est rendu possible par un logiciel en opensource baptisé wiki, dont Larry Sanger découvre un peu par hasard l'existence à la faveur d'une discussion avec une connaissance. À l'époque, son complice Jimmy Wales peine à faire décoller un premier projet d'encyclopédie baptisé Nupedia, qui veut inciter des universitaires à apporter leurs contributions en ligne. Le logiciel informatique wiki permet à chaque internaute de modifier le contenu d'un article écrit par un autre, en gardant la trace de chaque modification au sein de la même base de données. Les attentats du 11 Septembre, quelques mois après la mise en ligne de Wikipédia, valident le modèle et ancre à jamais son lien très étroit avec l'actualité. En quelques heures, toute une communauté d'internautes se mobilise, collecte des données et met en ligne des dizaines d'articles en déclinant les angles sur le sujet. «Je me suis dit que ça comblait un vide dans le traitement des informations, en marge des nouvelles du jour. On est dans une démarche réflexive qui s'inscrit sur un temps long » , se souvient Jimmy Wales dans le documentaire Il était une fois Wikipédia. La masse de contenus produits, leur qualité très inégale, la présence d'erreurs, l'intervention d'auteurs mal intentionnés, le pseudonymat de la plupart des contributeurs, ainsi que la sensibilité de certains sujets pose très vite la question de la fiabilité des informations et des sources proposées par le site. Dans ses premières années, cette « encyclopédie » prétendant à l'universalisation du savoir en ligne est vouée aux gémonies par toute une communauté de sachants qui ne lui donne aucun crédit. L'absence de toute vérification contrôlée par des « tiers de confiance » universitaires fait l'objet d'intenses débats jusqu'en interne, qui provoqueront le départ de Larry Sanger. Jimmy Wales reste confiant dans l'idée que chaque contributeur doit pouvoir modifier le contenu d'un autre et qu'une autorégulation par une large communauté de « wikipédiens » , rédacteurs bénévoles sérieux et impliqués, qui se corrigent et se surveillent sans cesse, est le meilleur antidote aux failles du système. Pour affronter les problèmes soulevés et monter en gamme sur la crédibilité, le site renforce les règles et principes communs imposés aux contributeurs. Parmi ses principes fondateurs, la vérifiabilité : donner ses sources, qui peuvent provenir d'articles journalistiques sous certaines conditions ou d'ouvrages scientifiques et pas d'opinions. En 2002, elle introduit aussi le statut d' « admin » , accordé à certains contributeurs. Ces « sentinelles » bénévoles - le site en compte aujourd'hui 3 900 -, essayent de régler des conflits et ont le pouvoir de supprimer des articles en dernier recours, si les intenses débats de la communauté n'ont pu aboutir. «La qualité des articles de l'encyclopédie et les dispositifs pour l'augmenter ont beaucoup évolué depuis 2001. Wikipédia fait le pari de la transparence en mettant des bandeaux d'avertissement sur de nombreux articles qu'elle juge insuffisants ou sur lesquels il y aurait des controverses de neutralité » , ajoute Marie-Noëlle Doutreix, autrice du livre Wikipédia et l'actualité (Presses Sorbonne Nouvelle). Wikipédia développe aussi des outils semi-automatisés pour détecter les infractions à ses règles, les actes de vandalismes et mieux faire la chasse aux « trolls ». En 2021, Wikipédia mettra aussi en oeuvre un code de conduite uniforme avec sanctions à la clé contre les insultes et le harcèlement, qui gangrènent toujours la plateforme. En deux décennies, Wikipédia est parvenu à changer son image et à s'imposer sur de nombreux sujets comme une source d'information première pour beaucoup d'internautes. Ses articles remontent bien souvent en première place lors d'une recherche sur un grand moteur. La place prépondérante donnée à l'actualité dans les articles et la très grande réactivité de sa communauté de contributeurs renforcent également sa popularité. Qui n'a jamais été étonné de voir la page Wikipédia d'une personnalité décédée mise à jour dans les secondes de l'annonce ? Parallèlement, pendant que Wikipédia travaillait à l'amélioration de ses process, la montée de la désinformation fait des ravages partout ailleurs sur internet. À tel point que l'observatoire Conspiracy Watch le qualifie d' «îlot de rationalité dans un océan de rumeurs». Wikipédia aurait-il donc, après 20 ans, atteint le but revendiqué sur sa page d'accueil «d'offrir un contenu objectif et vérifiable que chacun peut modifier et améliorer » ? De nombreuses controverses hantent toujours la plateforme. La structure même des contributeurs produisant le contenu, ultra majoritairement masculins, nord-américains et européens, crée un prisme déformant à l'utopie de Jimmy Wales « d'un monde dans lequel chaque habitant de la planète a un libre accès à la somme de toutes les connaissances humaines». Sur Wikipédia, 80 % des contributeurs sont des hommes et seules 18 % des biographies en anglais concernent des femmes, reconnaît Katherine Maher, la directrice générale de la fondation Wikimedia depuis 2016. Garante du modèle, la communauté des « wikipédiens » peut aussi se montrer arbitraire dans ses critères d'admissibilité et très exclusive. Wikipédia doit aussi lutter sans cesse contre des sociétés, des agences de communication, des politiques qui maîtrisent les règles pour mieux les contourner et remanier des pages. « Nous savons que Wikipédia n'est pas parfait. Nous avons encore beaucoup de travail à faire» , répète Jimmy Wales dans ses interviews. Économiquement, l'encyclopédie en ligne repose sur un modèle fragile mais qui fonctionne depuis des années. Gérée par une organisation à but non lucratif depuis 2003, la fondation Wikimedia, elle vit majoritairement de ses appels aux dons émanant de particuliers et d'entreprises (129,2 millions pour l'exercice clos le 30 juin 2020), provenant à 70 % d'Amérique du Nord. «Chez Wikimedia, nous nous considérons comme un service public» , aime à résumer Katherine Maher.

## ###ARTICLE\_START### ID:1990

MESSAGERIES Il était bien compliqué, jeudi et vendredi, de s'inscrire sur la messagerie cryptée américaine Signal. « De nombreuses nouvelles personnes tentent de rejoindre notre service en ce moment. Nous travaillons avec les opérateurs télécoms pour résoudre le problème au plus vite », s'excusait la messagerie sur son compte Twitter. Les données d'AppAnnie, spécialiste de la mesure et de l'analyse du marché des applications mobiles, témoignent en effet d'une véritable ruée. Alors qu'elle figurait dans les tréfonds des classements des téléchargements d'applications, Signal s'est soudainement retrouvée jeudi en tête des installations en Autriche, septième en Finlande, quinzième à Hongkong, vingt-sixième en Allemagne, trente-deuxième aux États-Unis... Cette brutale remontada est liée à une polémique concernant WhatsApp, la messagerie cryptée rachetée en 2014 par Facebook. Cette dernière a envoyé à ses utilisateurs une notification les avertissant qu'ils devaient accepter une nouvelle politique de confidentialité avant le 8 février. Une ligne a fait lever bien des sourcils : avec la mise à jour, WhatsApp partagera certaines données personnelles avec le reste du groupe Facebook. Fâcheux pour un service qui se présente comme protecteur de la vie privée. L'empire de Mark Zuckerberg a bien tenté de mettre fin aux inquiétudes. Les utilisateurs européens ne verront pas leurs données WhatsApp exploitées à des fins publicitaires. Et la mise à jour viserait à permettre aux commerces d'utiliser WhatsApp comme outil de transaction et de service client. Mais l'incendie ne s'éteint pas. Au même moment, Elon Musk et Edward Snowden ont incité, sur Twitter, à télécharger la messagerie Signal. « J'utilise Signal tous les jours et je ne suis pas encore mort », a répondu le lanceur d'alerte américain réfugié en Russie à un internaute lui demandant en quoi cette messagerie était meilleure qu'une autre. Signal est une application créée par le cryptographe et chercheur en sécurité informatique Moxie Marlinspike. Après avoir brièvement travaillé pour Twitter, il se consacre au « protocole Signal » , un programme informatique opensource qui permet de chiffrer de bout en bout des messages et appels passés par internet. Le protocole Signal est utilisé depuis 2014 par WhatsApp pour crypter les échanges des utilisateurs de sa messagerie et les rendre inviolables. Aucune donnée captée L'application Signal se distingue de WhatsApp par l'absence totale de captation de données personnelles. La messagerie appartient à un organisme à but non-lucratif, la Fondation Signal, qui vit uniquement de subventions et de dons. En 2018, elle a reçu une donation inattendue : 50 millions de dollars de la part de Brian Acton, cofondateur de WhatsApp. Ce dernier avait claqué la porte du groupe Facebook un an auparavant, ulcéré de voir Mark Zuckerberg vouloir monétiser à tout prix sa messagerie. Il est depuis devenu président exécutif de la Fondation Signal. Les 50 millions de dollars ont servi à rendre Signal plus grand public. La messagerie s'est dotée de fonctionnalités présentes chez ses concurrents, comme les stickers, les appels vidéo de groupe ou les messages qui s'effacent une fois lus. En 2016, seules 2 millions de personnes avaient téléchargé Signal. Début 2020, elles étaient 10 millions uniquement sur Android. La messagerie cryptée reste toutefois un tout Petit Poucet face à WhatsApp et ses 2 milliards d'utilisateurs quotidiens. Et il est bien difficile de changer de messagerie quand tous ses contacts amicaux et familiaux sont présents sur la même plateforme. Signal devrait toutefois tirer profit de la polémique WhatsApp pour renforcer sa notoriété internationale et se poser en alternative éthique.

## ###ARTICLE\_START### ID:1991

Le 14 décembre, le site d'investigation russe The Insider , en partenariat avec le site Bellingcat, CNNet Der Spiegel, a publié un long reportage dévoilant la surveillance dont Alexeï Navalny faisait l'objet depuis plusieurs années et qui a abouti à son dramatique empoisonnement, en août. Ces révélations impressionnent par la précision des données recueillies, l'identification des agents secrets impliqués et la mise au jour de leur mode d'action. Ce ne sont pas les premières du genre, elles s'inscrivent dans une dynamique remarquable de développement du journalisme d'investigation en Russie, ces dernières années. Au fond, c'est Alexeï Navalny lui-même qui a popularisé ce genre depuis le succès des enquêtes réalisées par sa fondation de lutte contre la corruption. Grâce à la compilation de sources numériques, il a réalisé de virulentes enquêtes à charge contre les responsables du pays, et notamment contre le premier ministre Dmitri Medvedev, en 2017. Depuis, « l'enquête par les données » connaît une popularité croissante dans le monde journalistique russe. « La pire période pour les médias et les libertés politiques en Russie postsoviétique serait-elle aussi la meilleure pour le journalisme d'investigation ? », s'interroge même Sheila Coronel, de l'association internationale Global Investigative Journalism Network. La journaliste Elizaveta Ossetinskaia, qui a fondé le site russe d'information The Bell, estime que l'investigation n'a jamais été aussi dynamique et sa qualité aussi bonne. Vivier de données en ligne De fait, de nouveaux projets d'investigation en ligne sont apparus dans le pays. Les journalistes codent, rassemblent les données et les visualisent. Ils s'initient aux subtilités de la méthode Osint (Open-source intelligence), fondée sur le renseignement en sources ouvertes. Dans leurs enquêtes, ils recourent aux données de géolocalisation, aux métadonnées de communication, aux signaux téléphoniques, à la reconnaissance faciale, à l'usage de drones pour survoler des zones interdites ou photographier des lieux cachés. Ce journalisme d'investigation est revendiqué par les médias libéraux russes comme RBC, Meduza, Novaya Gazeta, le service russe de la BBC mais aussi les sites d'investigation comme MediaZona, Proekt ou The Insider. Dans ce domaine, ce dernier site, créé en 2013 parle journaliste indépendant Roman Dobrokhotov, s'est particulièrement illustré. Il promet « des enquêtes, de l'analyse, les dernières nouvelles de Russie et du monde, pour savoir aujourd'hui ce que les autres sauront demain. Lors de l'affaire Skripal, en Grande-Bretagne, son équipe avait déjà enquêté avec Bellingcat pour identifier les deux hommes suspectés de l'empoisonnement de l'ancien agent double russe et de sa fille, en mars 2018, à Salisbury (Royaume-Uni). Les journalistes russes bénéficient ainsi d'une forte reconnaissance internationale. Le site The Insider a, notamment, été décoré du prix Innovation démocratique du Conseil de l'Europe (2018), du European Press Prize (2019) et du Free Media Award (2019). Comme le rappelle le European Press Prize, The Insider a participé à des investigations importantes concernant les trolls et les hackeurs russes, l'invasion en Ukraine, les opérations du GRU (renseignement militaire russe) en Europe, la corruption du gouvernement russe. Traçage massif Paradoxalement, ces succès bénéficient des masses de données produites par le vaste réseau de surveillance numérique qui quadrille le pays. La quantité des données recueillies par l'Etat offre aux investigateurs des occasions remarquables d'accès à des sources particulièrement riches. A Moscou, comme l'a expliqué le journaliste Andreï Zakharov, lors d'une conférence en ligne en décembre, il est par exemple « très facile de trouver où une personne réside », grâce aux données de vidéosurveillance avec reconnaissance faciale. Il citait aussiles services Wi-Fi du métro, qui permettent de tracer le trajet d'un voyageur à travers toute la ville. Les données sont ouvertes, accessibles sur Internet. Leur quantité et leur variété en Russie résultent de la faible protection des données personnelles dans ce pays, dénoncée par les défenseurs des libertés numériques. Cette faible protection, liée à l'absence de règlement sur la gestion des données, offre de multiples opportunités aux journalistes d'investigation. Bien sûr, le dévoilement de la surveillance est une entreprise dangereuse pour les journalistes eux-mêmes. Les médias d'investigation sont pris à partie par les médias d'Etat ou progouvernementaux et font face à des articles à charge visant à les discréditer. Leurs coopérations internationales sont vues comme des ingérences étrangères. Le journal Ekspress Gazeta affirme ainsi que The Insider est contrôlé par « les services spéciaux de l'Occident. L'agence Ria Fan, de sombre réputation, le présente comme un diffuseur de « fake » justifiant le terrorisme en Russie et cherchant à déstabiliser la situation intérieure russe. Le site Rambler le qualifie de site « provocateur », animé, en la personne de Roman Dobrokhotov, par un « enfant de l'opposition politique russe », « adepte des idées libérales » menant des activités antirusses. Le ministère russe de la justice a décrété, le 5 décembre 2017, que The Insider était un agent de l'étranger. Entre accès aux données et menaces directes, les journalistes d'investigation russes testent les frontières du permis et de l'interdit dans l'espace public russe, faisant la preuve de leur agilité technique pour renverser le rapport de force numérique et, au péril de leur propre sécurité, retourner la surveillance contre les surveillants.

## ###ARTICLE\_START### ID:1992

TECHNOLOGIE Imaginez le problème suivant à résoudre : vous avez une semaine pour rallier cinq villes françaises avec pour contrainte de ne jamais repasser par la même ville. Quel est le trajet optimum ? Imaginez maintenant la même question avec 28 villes. Les combinaisons possibles sont tellement nombreuses qu'il est impossible pour un cerveau humain et même pour un ordinateur classique de le résoudre. C'est exactement pour ce type de phénomènes dits « combinatoires » que le futur ordinateur quantique - qui repose sur des propriétés de la physique quantique et non pas mathématiques - va être une véritable révolution. Le saut de puissance de calcul parallèle sera tel qu'il pourra résoudre en un temps acceptable ce que l'informatique actuelle ne sait pas faire. C'est ce qu'on appelle la « suprématie quantique ». Un tel ordinateur quantique n'existe pas encore, car il reste de nombreux obstacles à résoudre. Mais la course entre les constructeurs dans différents pays pour atteindre cette étape technologique est déjà largement engagée. Dispute de constructeurs L'an dernier, Google annonçait dans un article scientifique avoir atteint cette suprématie quantique en effectuant un calcul bien plus rapidement que le meilleur supercalculateur classique. IBM avait contesté ce résultat. Jeudi, des chercheurs chinois ont affirmé être arrivés aussi à la suprématie quantique, mais avec une technique différente de fabrication des qubits, ces « cases mémoires » qui permettent de stocker l'information quantique dans un système. De quoi s'y perdre totalement, notamment pour les entreprises qui travaillent déjà sur des cas d'usages concrets en attendant le jour où le matériel sera au niveau. D'où la volonté de la société française Atos d'établir une métrique universelle sur laquelle la communauté pourra s'accorder, afin de mesurer la performance d'un système et la « supériorité quantique ». « Le nombre de qubits n'est pas une mesure utilisable, car leur qualité est très variable. Il faut une métrique qui soit la plus indiscutable possible, venant d'un acteur qui ne soit pas partie prenante » , explique Élie Girard, le PDG d'Atos. Si la société française fabrique des supercalculateurs, elle n'est en revanche pas sur le marché du « hardware » quantique. À la manière du classement mondial établi chaque année pour les supercalculateurs les plus puisant, le Q-Score permettra d'établir dès 2021 une liste similaire et évolutive pour les processeurs quantiques. Au lieu de se fonder sur des performances théoriques, le Q-Score est basé sur la capacité à résoudre un problème d'optimisation combinatoire « de la vie réelle » , qui fait consensus au sein de la communauté quantique (connu sous le nom de Max-Cut). « Nous allons mettre Q-Score en opensource. N'importe quel constructeur pourra faire tourner ces problèmes d'optimisation sur son système et communiquer le résultat » , poursuit Élie Girard. L'informatique quantique n'en est qu'à ses débuts, mais en 2020, plusieurs grandes entreprises européennes dans l'énergie, la finance ou la santé planchent déjà sur des cas d'usages concrets comme la captation de CO2 ou le traitement de cancers spécifiques, qui pourront être accélérés par l'informatique quantique.

## ###ARTICLE\_START### ID:1993

Comme la France et d'autres démocraties, l'Inde, dans ses efforts pour contenir la pandémie du Covid-19, a dû trouver un équilibre entre les libertés individuelles et la responsabilité sociale, entre la réponse nationale et la gouvernance fédérale, ainsi qu'entre la vie et les moyens de subsistance. Pour une nation de 1,3 milliard d'habitants, avec certaines des villes les plus grandes et les plus denses du monde, l'ampleur du défi et l'énormité de la tâche étaient claires. Lorsque la nouvelle de l'apparition d'un virus a commencé à filtrer à travers l'opacité des informations qui entouraient sa source, l'Inde a pris des mesures calibrées dès le début du mois de janvier, qui ont abouti à un confinement national fin mars. Alors que les mesures de réponse commençaient à prendre forme, le confinement s'est atténué à partir de juin. Le nombre cumulé de cas en Inde approche à ce jour les 9 millions, soit un ratio de malades par million d'habitants qui est, en novembre, parmi les plus faibles du monde. Plus de 8 millions de personnes se sont rétablies. Le nombre de cas quotidien a régulièrement diminué pour atteindre un tiers du pic de la mi-septembre. Le taux de mortalité est au plus bas à 1,4 % en novembre. Nous continuons à rouvrir progressivement notre économie et à rétablir une vie normale tout en restant vigilant au risque d'augmentation des cas. La stratégie habituelle de dépistage, de traçage et de traitement s'est accompagnée d'une campagne publique soutenue, menée par le premier ministre Narendra Modi, pour mobiliser la nation et la société et inciter les citoyens à adopter un comportement responsable. Les infrastructures et les capacités de lutte contre le virus se sont rapidement développées. La capacité d'analyse est passée d'un laboratoire effectuant dix tests par jour en janvier à 2030 laboratoires traitant 1,2 million de tests RT-PCR par jour. Plus de 190 kits de tests, dont 105 fabriqués en Inde, ont été approuvés, dont une majorité sont des tests RT-PCR. Il existe plus de 200 fabricants enregistrés pour les réactifs et les composants. De nouveaux tests, plus rapides et moins chers, seront mis sur le marché en décembre. Le nombre de fabricants de ventilateurs est passé de 3 à 25 ; leur capacité de production a été multipliée par 15. Il n'y avait pas de fabricants d'équipements de protection respiratoire en Inde ; aujourd'hui, plus de 1 600 unités produisent à plein régime. En quelques mois, sur ce sujet, l'Inde est passée de la ruée vers les produits de base importés à une Inde qui produit suffisamment pour elle-même et pour les autres. En cas de tempête, l'instinct est de fermer la porte et de se tourner vers l'intérieur. Cela a peut-être été nécessaire pour ralentir la propagation et sauver les malades. Mais, pour sortir de cette crise, il faut reconnaître l'impératif de la coopération internationale contre une menace qui a effacé toutes les frontières. L'Inde a convoqué un sommet sud-asiatique dès le 15 mars, mis en place un fonds d'urgence Covid régional et une mission de formation, envoyé des équipes de réponse rapide et du matériel de secours dans des pays proches et lointains, et partagé des médicaments essentiels avec 150 pays, dont la France. L'Inde a appelé à une initiative concertée du G20 et à une réponse plus efficace de l'Organisation mondiale de la santé (OMS). L'attention mondiale s'est tournée vers les vaccins. Cinq vaccins, dont trois indiens, sont en cours d'essai clinique en Inde. Dans notre pays, la préparation de la stratégie de vaccination contre le Covid a commencé, en s'appuyant sur le programme de vaccination déjà existant - le plus important au monde - qui concerne 100 millions d'enfants de moins de 5 ans et 30 millions de femmes enceintes chaque année. Le système numérique qui gère ce programme est en train de se développer en utilisant le système Electronic Vaccine Intelligence Network, accessible aux travailleurs de la santé sur des applications pour smartphones, en utilisant des logicielslibres et des API (Application Programming Interface) exposées pour garantir la transparence. L'Inde le proposera au monde entier comme un bien public mondial. L'Inde représente 25 % de la production mondiale de vaccins et répond à 60 % des besoins de l'Unicef. Notre pays jouera un rôle essentiel dans l'approvisionnement mondial. En septembre, le premier ministre Modi a assuré à l'Assemblée générale des Nations unies que la capacité de production et de distribution de vaccins de l'Inde serait utilisée pour aider l'humanité tout entière à lutter contre cette crise. La France et l'Inde se reflètent l'une l'autre dans leur vision stratégique. Notre partenariat stratégique repose sur le renforcement mutuel de la prospérité et la promotion d'un ordre mondial multipolaire stable et sûr, ancré dans l'État de droit et le multilatéralisme. L'appel immédiat et pressant en faveur de notre partenariat soutient un effort mondial de lutte contre la pandémie. Nous devons travailler ensemble pour l'accès universel aux vaccins, le développement de nouveaux médicaments, des chaînes d'approvisionnement médical sûres et résistantes, un système mondial de santé publique plus fort et plus réactif et des processus et institutions multilatérales efficaces, dont l'OMS. Alors que nous nous efforçons de nous remettre de cette perturbation, nous devons également assumer notre responsabilité pour façonner un monde plus humain et plus sain. Pour sortir de cette crise, la coopération internationale est un impératif

## ###ARTICLE\_START### ID:1994

Proteus semble tout droit sorti d'un film de science-fiction. « Et c'est volontaire », lance, amusé, le Suisse Yves Béhar, designer du projet. Avec ses lignes organiques, inspirées parles hôtels capsules japonais et la construction modulaire, la base sous-marine internationale a été conçue pour reposer à dix-huit mètres de profondeur au large de Curaçao, dans la mer des Caraïbes. Un projet inédit pour le designer industriel, qui aime rêver le futur.Mais Proteus n'a rien de virtuel avec ses 400 mètres carrés de surface intérieure qui permettront d'accueillir jusqu'à douze aquanautes dès 2024 - si les 135 millions de dollars de budget sont bouclés d'ici là. Il y aura aussi à bord, hormis le laboratoire, des chambres, une infirmerie, un studio vidéo et même une serre hydroponique pour cultiver des produits frais. « Derrière l'aspect avant-gardiste du design, il y a en réalité une mission à relever déjà très urgente : recentrer l'attention scientifique sur les océans dont seulement 5 % ont à ce jour été explorés », explique le designer. Aux commandes de cette base sous-marine, le réalisateur et aquanaute Fabien Cousteau, petit-fils du célèbre commandant et explorateur. Les mots « fou » ou « impossible » ont quelque chose de familier pour Yves Béhar. « Plus il y a du défi, plus cela m'intéresse », explique ce concepteur de 53 ans, au look de surfeur californien, le cheveu ondulé légèrement en bataille, installé à San Francisco avec sa société Fuseproject, fondée en 1999. S'il est désormais entouré d'une équipe de 90 personnes, c'est toujours lui qui lance l'impulsion première, qui vient stimuler l'ingéniosité de chacun. L'insatiabilité, un point commun avec Fabien Cousteau, rencontré au sein de la médiatique fondation Helena qui regroupe des « personnalités innovantes, des spécialistes farfelus qui réfléchissent à trouver des solutions aux différents problèmes planétaires », dit le spécialiste du monde marin. « C'est la première fois que je travaillais avec un designer, mais notre passion pour la mer nous a soudés, avec Yves. Nous avons aussi pris conseil auprès de l'architecte océanographe Jacques Rougerie, pour réfléchir à la structure de la station que nous souhaitons pérenne pour au moins quinze ans, à ce qui pourrait supporter la pression du fond des mers. C'était très stimulant », raconte Fabien Cousteau. La préservation de l'environnement reste une des préoccupations centrales du designer suisse multiprimé. Fin octobre, Yves Béhar présentait ainsi une nouvelle paire de lunettes de soleil faite de plastique recyclé, issu des déchets du Pacifique. Des lunettes modernes, couleur bleu mer, à usage durable (au prix de 199 euros), conçues en partenariat avec le jeune Néerlandais Boyan Slat, militant écologiste et fondateur de l'organisation The Ocean Cleanup, qui vise à débarrasser les océans de la pollution plastique par un ingénieux système de nettoyage. « Cette production d'objets recyclés imaginés en collaboration avec Fuseproject est un nouveau moyen de sensibiliser et de financer nos prochaines opérations de nettoyage. Car notre mission est aussi de trouver ce que nous allons faire de ces déchets retirés de l'océan », explique Boyan Slat, 26 ans. Des airs de savant fou Une station sous-marine, des lunettes recyclées... Le designer suisse serait-il un homme à « coups » médiatiques, écologiquement corrects, voire opportunistes ? « On peut avoir cette impression et, pourtant, je suis une ligne très fine et précise que je tiens déjà depuis vingt ans. J'ai initialement fondé Fuseproject pour tenter de donner du sens au design, que je vois comme une force de changement social et environnemental. J'en étais convaincu depuis mes débuts, et je n'ai pas beaucoup varié. Cela fait longtemps que je réfléchis à tout ce qui émerge à présent de manière urgente », se défend-il avec une voix douce, mais ferme. Lorsque nous le rencontrons (virtuellement), fin septembre, il enchaîne les rendez-vous en visioconférence avec son équipe, du Portugal où il est installé en famille depuis quelque temps. « Nous nous sommes éloignés des feux de Californie qui rendaient l'air difficilement respirable. J'ai une fille qui est asthmatique. Mais nous sommes sur le point de rentrer aux Etats-Unis », confie-t-il, se disant très ébranlé par la pandémie et l'aggravation concomitante des alertes environnementales sur le continent américain et ailleurs. Dans un tel contexte, son tout nouveau produit, Icon, un purificateur d'air intérieur dessiné pour la marque coréenne Coway, est plus que jamais d'actualité. L'objet design aux lignes attirantes, légèrement rosé, se glisse discrètement contre un mur à la manière d'un petit radiateur. « Nous travaillons depuis plusieurs années déjà avec Coway pour rendre cet objet, futur standard de nos intérieurs de plus en plus pollués, le plus discret possible dans le contexte domestique. Je pense qu'à la maison la technologie même la plus sophistiquée doit s'effacer », explique Yves Béhar qui a également imaginé, en 2017, pour Samsung, la télévision The Frame (« le cadre »), qui devient oeuvre d'art une fois éteinte. Dopé aux innovations technologiques, le designer prolifique prend parfois des airs de savant fou, inventant simultanément une serrure de porte sans clé, connectée en Wi-Fi, des robots pour enfants ou seniors utilisant l'intelligence artificielle ou encore un capteur UV pour mesurer notre exposition au soleil et donc se protéger du cancer... « Quel que soit le domaine, Yves essaie de s'immerger dans la vie quotidienne pour trouver de nouveaux besoins, traquer de nouvelles tendances, mais il sait aussi se projeter pourne pas proposer aux gens ce qu'ils veulent maintenant, mais ce qu'ils voudront demain, et dont ceux-ci n'ont pas encore conscience. Cette capacité est devenue une qualité plutôt rare chez les designers », estime Ben Watson, directeur de la création au sein de la société américaine de meubles design Herman Miller. Yves Béhar confirme : les projets sur lesquels il planche en ce moment ne naîtront au mieux que dans les quatre à dix ans à venir, dans un monde d'après devenu plus qu'incertain. « Lorsque Yves a imaginé la chaise Sayl pour nous, en 2010, il était très en avance sur les conceptions de l'époque. Or, le succès de Sayl ne s'est pas démenti depuis », poursuit M. Watson. La chaise de bureau à la forme futuriste, qui a même fait son apparition dans la série Hunger Games, a pour particularité d'être à la fois ergonomique pour le dos, bâtie avec un design minimaliste pour éviter le gaspillage et personnalisable à souhait. Libre de reproduction S'attaquer à la chaise de bureau ? « Un défi épique », disait à l'époque Yves Béhar. Sans doute pas autant que ceux qu'il mène au service de différentes missions humanitaires. C'est le cas du projet en partenariat avec l'ONG californienne New Story, qui verra le jour très prochainement dans la région de Tabasco, au Mexique. L'idée pionnière de New Story est de construire, grâce à l'impression 3D, un village de cinquante maisons en béton, à destination des communautés agricoles pauvres d'Amérique latine. Des maisons d'environ 50 mètres carrés, pouvant être « imprimées » en vingt-quatre heures, avec très peu de déchets issus de cette construction calibrée. « Cette technologie est certes rapide, mais elle est aussi adaptable. Nous avons ainsi pu modifier les aménagements intérieurs en mettant en place plusieurs programmes d'impression pour répondre aux différents besoins exprimés par les familles. Ce qui permettra plus tard à cette nouvelle technique de répondre à des différences culturelles selon les endroits de construction », confie Yves Béhar, dont le concept élaboré avec New Story reste en « opensource », c'est-à-dire libre de reproduction. « Le but étant de lutter contre le sans-abrisme dans le monde, cela n'aurait eu aucun sens de garder ça pour nous », ajoute le créateur. Sur ses autres projets en cours, le Suisse, prudent, ne dira rien. Une chose est sûre, il planche déjà sur notre futur. Et, par les temps qui courent, c'est assez réconfortant.

## ###ARTICLE\_START### ID:1995

INFORMATIQUE Défendre la souveraineté européenne des données et se revendiquer comme une « troisième voie » face aux poids lourds américains ne signifie pas se priver de travailler avec eux, bien au contraire. C'est le sens du partenariat stratégique annoncé mardi entre le leader européen de l'informatique dématérialisée, OVHcloud, et le géant Google Cloud. Les deux acteurs proposeront une offre commune pour permettre à des clients en Europe d'héberger leurs données à l'intérieur des infrastructures cloud du groupe français, tout en bénéficiant des technologies de pointe de Google, dont la puissante plateforme logicielle Anthos. Cette dernière permet aux entreprises de déplacer et gérer facilement des données stockées en différents endroits (cloud privé ou public, serveurs internes). Pour en bénéficier, ces entreprises devaient jusque-là consentir à des transferts de données vers les États-Unis ou à des hébergements de données liés à Google, avec le risque potentiel de s'exposer aux lois extraterritoriales américaines. Avec ce partenariat, 100 % des serveurs hébergeant les données seront gérés par OVHcloud, Google intégrant sa technologie à une nouvelle infrastructure. « On déracine un peu cette application Anthos de son infrastructure originelle et on la met sur des racines souveraines d'OVHcloud » , résume Sylvain Rouri, le directeur commercial d'OVHcloud. Standards européens OVH avait déjà conclu des partenariats technologiques avec les américains VMware ou Nutanix, pour installer leurs logiciels de protection des données directement sur leurs serveurs. En obtenant cette fois d'un géant du secteur qu'il intègre directement son application dans ses infrastructures, le groupe français répond à une attente très forte des entreprises privées et publiques européennes, soucieuses de la confidentialité de leurs données industrielles mais tout autant de pouvoir bénéficier de l'état de l'art technologique en matière de cloud. Ces partenariats permettent donc de remédier aux critiques de retard technologique que lui font certains. « Cela nous permet d'accélérer notre stratégie de commercialisation pour les entreprises »ajoute Sylvain Rouri. Pour l'acteur français, ce partenariat s'appuie sur des technologies opensource et s'inscrit donc parfaitement dans les standards qu'il souhaite porter avec ses partenaires européens au sein du projet Gaia-X : des offres cloud interopérables, transparentes, réversibles, qui permettront aux entreprises de déplacer leurs données d'un service vers un autre comme elles le souhaitent. Pour Google Cloud, à l'origine de la démarche, il s'agit d'étendre par tous les moyens sa présence sur le marché européen. Dans sa course pour devenir le numéro deux mondial derrière AWS, le groupe a bien compris l'importance de composer avec les exigences croissantes de souveraineté en Europe pour séduire davantage d'entreprises. Dans une note de blog publiée en septembre, son PDG Thomas Kurian y exposait sa vision. « En écoutant nos clients, nous comprenons leur besoin d'un contrôle et d'une autonomie renforcée » , a-t-il commenté mardi. Les deux groupes ne précisent pas les conditions financières de leur accord. Ils commencent tout juste à travailler sur cette nouvelle offre qui ne sera disponible que courant 2021, mais des clients ont déjà manifesté leur intérêt.

## ###ARTICLE\_START### ID:1996

R obe caramel et crin blond, le cheval de trait avance au pas dans un champ de poireaux. Le comtois, baptisé Quenotte, est attelé à une bineuse à brancards. Son rôle: arracher les herbes indésirables, aérer le sol pour qu'il reste perméable, que les racines des légumes s'implantent en profondeur, et les «butter» afin de favoriser leur développement. Quenotte est l'un des deux chevaux qui officient à la ferme la Cavale, à Montoison (Drôme), où l'entretien des cultures est réalisé uniquement en traction animale. Le travail du sol, lui, est confié au tracteur motorisé. Ce groupement agricole d'exploitation en commun (Gaec), tenu par trois jeunes associés, cultive 3,5 hectares en maraîchage. Ce jour-là, mi-octobre, il sert de terrain de travaux pratiques à une vingtaine de paysans. Huit femmes, douze hommes, dont la moyenne d'âge tourne autour de 40 ans. Certains ont suivi un cursus agricole, d'autres sont en reconversion. Tous souhaitent apprendre à utiliser des machines moins agressives pour la terre et participer à l'émergence de modes de production renouvelés. Associé du Gaec, Vincent Bastard, 31 ans, coanime avec Thomas Peyre cette journée de formation pour le compte de l'Atelier paysan, devenu une société coopérative d'intérêt collectif (SCIC), au sein de laquelle les salariés sont tous à bulletin de paie égal (un peu plus de 2 000 euros par mois). Avant qu'il soit adopté en 2014, ce statut est d'abord le fruit de la vision de deux hommes en faveur de l'autoconstruction paysanne : Joseph Templier, maraîcher bio en Isère, et Fabrice Clerc, agronome et charpentier. De fin 2007 à 2013, ce dernier est conseiller au sein de l'Association pour le développement de l'agriculture biologique de l'Isère. «Un collectif de maraîchers avait fait le constat que les outils à disposition dans le commerce matraquaient les sols, provoquaient une fatigue chronique de la terre, retrace-t-il. Des groupes de réflexion se sont réunis, en se disant qu'en continuant comme ça, ils allaient droit dans le mur.» Une alternative au labour classique est alors testée : la culture en planches permanentes, dont l'Allemand Hubert Mussler est un précurseur. Cette technique consiste à détermi-ner des bandes de terre où les roues du tracteur ne passeront jamais, afin de diminuer l'effet délétère des tassages répétés et le recours aux désherbants chimiques. Il suffit d'une saison à Joseph Templier pour être convaincu par ce changement de cap. A nouvelle méthode, nouveaux instruments : il se met à bricoler des outils dédiés. «Au printemps 2009, on s'est fait une promesse, raconte Fabrice Clerc, aujourd'hui cogérant de l'Atelier paysan. Il fallait mettre en plan ces machines, les recenser dans un bouquin et former des paysans à les fabriquer et à s'en servir.» «Charge bureaucratique» En 2011, ils organisent six ateliers, plus du double l'année suivante. Il s'agit d'abord d'apprendre à travailler le métal, à souder, mais aussi à modéliser des schémas adaptés à chaque ferme. Le premier Guide de l'autoconstruction de l'Atelier paysan paraît en février 2012, sous licence creative commons. Tous les plans sont en accès libre sur le site internet de la coopérative. Les fondateurs ne s'attendaient pas à un tel engouement. La structure, dont le siège se trouve à Renage, en Isère, emploie désormais 24 salariés et a créé une antenne de formation et de recherche et développement dans le Morbihan, en Bretagne. «On croule sous le boulot, pas sous l'argent», constate cependant Fabrice Clerc, qui touche le même salaire, un peu plus de 1800 euros, que tous ses collaborateurs, quelle que soit leur fonction. Depuis 2014, l'Atelier paysan bénéficie du soutien sur le fonctionnement et sur les fonds propres du fonds de dotation Citoyens solidaires (qui collecte des dons auprès de particuliers et de professionnels). La SCIC est également accompagnée par une trentaine de Cigales (clubs d'investisseurs pour une gestion alternative et locale de l'épargne solidaire). Ces collectifs de citoyens, qui mettent en commun leurs bas de laine pour soutenir un organisme de leur choix, ont permis d'injecter 67 800 euros au projet de départ. France Active, un réseau d'«entrepreneurs engagés» pionnier de la finance solidaire a, lui, prêté à l'Atelier paysan près de 130 000 euros en cinq ans. L'Union des coopératives apporte aussi, comme les Cigales et France Active, des capitaux propres ou un financement en fonds de roulement, sous forme de prêts participatifs ou de prise de parts sociales. Enfin, la banque éthique et coopérative Nef («Nouvelle Economie fraternelle») et le Crédit coopératif accordent à l'Atelier paysan des prêts à l'investissement, qui se sont élevés à près de 800000 euros ces trois dernières années. L'équipe de la SCIC a remporté le grand prix de la finance solidaire en 2016 et un prix spécial «dix ans» en 2019, attribués par Finansol, l'association phare de promotion et de labellisation de ce segment très minoritaire de l'économie (lire ci-dessus). Rendre l'argent plus vertueux demeure une gageure : ces apports réguliers sont un levier vital pour l'Atelier paysan, mais ils impliquent également «une grosse charge bureaucratique et des taux d'intérêt élevés», souligne Fabrice Clerc, qui revendique un «accès à des financements reflévale, tant la réalité du taux d'intérêt général qu'on apporte». L'Atelier paysan s'autofinance à hauteur de 60 %, avec ses activités de formation, de recherche et développement, et de revente de matériel. Le reste de son budget est abondé par des enveloppes publiques (20 % provenant du ministère de l'Agriculture, de cofinancements européens et de la région Bretagne) et par des dotations de fondations privées (20 %). Ces dernières offrent «une forme de reconnaissance qui n'existe pas suffisamment auprès des institutions publiques», estime Fabrice Clerc. L'urgence, pourtant, est là : il existe aujourd'hui en France entre 400 000 500 000 agriculteurs. Dans dix ans, un tiers d'entre eux prendront leur retraite, plus de la moitié d'ici vingt ans. «Constat douloureux» «Le projet actuel n'est pas de les remplacer, mais de les remplacer par des machines, précise Fabrice Clerc. Or on fait dans le même temps le constat douloureux que la production agroalimentaire, qui est le résultat de l'industrialisation, est dommageable en termes de santé publique et profondément inégalitaire.» Pour lui, la «déprolétarisation» des paysans doit passer par des alternatives très conc-rètes: repenser les machines donc, mais aussi l'organisation des tâches, l'ergonomie -«l'économie du corps», précieuse «pour se libérer et échanger entre pairs, pour avancer», explique un manuel de l'Atelier paysan. «Est-ce que l'agriculture doit rester un boulot de merde, possible grâce à des millions de litres de fioul?» s'interroge en écho, à la ferme la Ca-Vincent Bastard, qui a suivi des études agricoles et obtenu une certification de cocher. Conduire un tracteur climatisé ne l'a «jamais fait rêver», mais il sait pertinemment que les deux chevaux du Gaec ne vont pas se substituer du jour au lendemain au moteur. Pourtant, l'agriculture biologique se trouve selon lui «à un tournant social et énergétique»: «On doit se demander ce qu'on veut faire faire aux ouvriers, de quels efforts on est capables pour éviter les énergies fossiles.» L'évocation des amish arc-boutés sur leurs traditions le fait marrer: «Eux au moins, aux Etats-Unis, ont gardé des constructeurs d'outillage! On est une génération qui a encore le choix, la solution doit passer par un compromis technique, économique et environnemental.» Membre depuis 2016 de l'association nationale Inpact (Initiatives pour une agriculture citoyenne et territoriale), l'Atelier paysan propose aussi depuis deux ans des formations «politiques», pour populariser son idéal de transformation sociale. Un pari qui, dans un avenir de plus en plus proche, considère Fabrice Clerc, devra nécessairement passer par un «rapport de force» avec le modèle agricole dominant et ses fermes usines démultipliées: «Le ferment de l'Atelier paysan est éminemment politique, dit-il. On livre en creative commons des plans de machines qui n'existent nulle part, on crée des tutoriels en opensource. Ça pose la question de qui maîtrise et diffuse l'information, la technique, la manière de faire. Car le faire soi-même est un prétexte à l'émancipation, au "faire ensemble", au "faire société".» ?

## ###ARTICLE\_START### ID:1997

Après l'offensive de l'administration américaine, le 20 octobre, contre Google, la démarche lancée par cinq moteurs de recherche alternatifs (Duck DuckGo, Ecosia, Lilo, Qwant, Seznam) contre le mastodonte américain s'apparente à un coup de griffe. Elle démontre une hostilité croissante à l'égard du géant californien. Dans une lettre adressée mardi 27 octobre à la vice-présidente de la Commission européenne, Margrethe Vestager, ces acteurs lui enjoignent de convoquer une réunion avec les représentants de la firme de Mountain View. Leur demande : avoir la possibilité d'être présents sur l'écran d'accueil des smartphones fonctionnant sous Android, le système d'exploitation de Google, soit entre 70 % et 80 % des téléphones en France. En 2018, Google a été condamné par la Commission européenne à une amende de 4,3 milliards d'euros pour abus de position dominante, portant notamment sur sa présence hégémonique dans le domaine de la recherche sur Internet. En réaction, la société a accepté, en 2019, d'ouvrir sur le Vieux Continent la porte à d'autres moteurs de recherche sur les appareils fonctionnant sous Android, mais seulement dans le cadre d'enchères qui permettent chaque trimestre à trois de ses concurrents d'offrir leurs services aux consommateurs. C'est ce principe que contestent des acteurs français comme Qwant (qui s'est prêté au jeu des enchères) ou Lilo (qui ne l'a pas fait). Pour Sophie Bodin, directrice de Lilo, la solution offerte par Google n'est absolument pas satisfaisante. « Elle favorise ceux qui ont de l'argent », déplore-t-elle, alors que son entreprise reverse déjà 50 % de son chiffre d'affaires à des associations ou des projets. Qwant ne s'y retrouve pas davantage. Pour Jean-Claude Ghinozzi, son patron, le système mis en place par Google revient à « payer des amendes » à la société californienne. Il voudrait que tous les moteurs de recherche soient proposés par défaut sur chaque nouvel appareil Android, et ce sans contrepartie financière. Très critique à l'égard de Google, le dirigeant se réjouit, à l'inverse, de l'accord conclu avec le fabricant chinois de smartphones Huawei, qui propose désormais d'installer Qwant comme moteur de recherche par défaut. Face à ces demandes, Google campe sur ses positions. Le groupe estime que les concessions faites offrent aux utilisateurs « encore plus de choix. Pour ce qui est des enchères, il y voit un moyen de continuer à « investir dans le développement et à maintenir à long terme la plate-forme opensource d'Android.

## ###ARTICLE\_START### ID:1998

Mieux entendre grâce à un appareil auditif dont le matériel ne coûte que 0,98 dollar (0,83 euro). Telle est la promesse du prototype LoCHAid imaginé par le laboratoire de science frugale spécialisé dans la fabrication à bas coût dirigé par Saad Bhamla, professeur assistant à Georgia Tech (Etats-Unis). « Les équipements actuels sont très onéreux, et seulement 20 % des personnes âgées dans les pays développés et 3 % dans les pays émergents sont appareillées », explique-t-il. « Suite à la publication de la preuve de concept du sonotone [revue PloS One, 23 septembre], une équipe chinoise a déjà, avec succès, construit le prototype à l'aide des informations et vidéos que nous avons partagées. » Le prix bas est obtenu en utilisant de l'électronique opensource produite en masse. Pour réaliser un exemplaire unique, il faudra compter environ 20 dollars.

## ###ARTICLE\_START### ID:1999

QUÉBEC AURAIT PU ÉCONOMISER JUSQU'À 9 M$ EN FAISANT UN APPEL D'OFFRES Le contrat vise «l'optimisation du processus de dépistage et de traçage» pour 12,4 M$ sur un an, avec la possibilité de renouveler deux autres années pour 10,6 M$ de plus. Tout ça sans appel d'offres, ce que l'urgence sanitaire permet au gouvernement. C'est la solution «qui répond le mieux aux besoins du Québec », a indiqué le ministère, qui a annoncé l'entente par communiqué, hier, après avoir refusé de répondre à toutes nos questions la veille. ENFIN PAR COURRIEL OU TEXTO Le ministère souligne que la solution permettra notamment de réduire le temps d'attente pour le dépistage et de divulguer plus rapidement les résultats. Il est aussi enfin prévu que les résultats des tests seront communiqués par courriel ou texto. Même si c'est Deloitte qui a obtenu le contrat, la solution payée par Québec est plutôt celle de l'entreprise Salesforce, a-t-on appris. Deloitte ne fait que revendre au gouvernement un logiciel de Salesforce et s'assurera de fournir, sur le terrain, des services-conseils pour l'application et l'intégration du logiciel. Sans urgence sanitaire, ce contrat ne tiendrait jamais la route et n'aurait jamais vu le jour en raison de l'absence de saine concurrence. Jamais le gouvernement ne peut cibler un seul logiciel et encore moins un seul revendeur. Plusieurs entreprises auraient pu obtenir le contrat en revendant le logiciel de Salesforce. Et plusieurs entreprises auraient aussi pu tenter d'obtenir le contrat avec un autre logiciel qui peut aussi répondre au besoin. LOGICIELLIBRE EN ONTARIO L'Ontario, par exemple, a choisi une solution libre de droits, donc gratuite. Celle-ci n'est pas aussi complète que celle que Québec s'achète. Mais il aurait été «facile» de la rendre aussi complète, et ce, à moindre coût, selon une source proche des responsables de la solution ontarienne. Au Québec, plusieurs entreprises sont en colère. Avec les scandales informatiques des dernières années, des compagnies essaient de laver plus blanc que blanc, nous expliquet- on. Et de voir le gouvernement agir ainsi en invoquant l'urgence sanitaire, ça ne passe pas. «OK, c'est l'urgence, mais ça ne justifie pas de donner 23 M$ sans tester le marché ! Ça aurait pris combien de temps négocier avec d'autres entreprises? Deux jours?» s'est insurgé le représentant d'une entreprise dans le milieu. Selon tous les acteurs dans ce domaine avec qui Le Journal s'est entretenu, Québec aurait payé entre 4,6 et 9,1 M$ de moins en ouvrant la concurrence pour ce contrat. Ne pas faire d'appel d'offres soulève aussi des interrogations quant au rôle d'un haut fonctionnaire dans ce contrat. Jean Maitre, sous-ministre adjoint à la Santé, a été directeur principal chez Deloitte de 1998 à 2003, selon son compte Linkedin. Questionné sur le rôle de Jean Maitre dans ce contrat, le ministère de la Santé n'a pas voulu commenter.

## ###ARTICLE\_START### ID:2000

Sait-on pourquoi certains recrutements sont difficiles ? Les tensions sur le marché du travail ne cessent d'augmenter depuis 2015, notait le 8 octobre la direction de l'animation de la recherche, des études et statistiques du ministère du travail (Dares). Cadres en informatique, ingénieurs en bâtiment, aides à domicile : cette tension était, fin 2019, au plus haut niveau depuis 2011, avec « des besoins croissants de recrutement. Le Covid n'a pas mis fin au phénomène. Pour « faciliter les reconversions des salariés dont l'emploi serait menacé », le ministère du travail a soumis, le 9 octobre, aux partenaires sociaux l'idée de créer un dispositif destiné aux métiers en tension : un compte personnel de formation « métiers en tension » cofinancé par l'Etat, l'entreprise reconvertissant et l'entreprise recruteuse. La Dares et Pôle emploi ont identifié six critères pour analyser les facteurs à l'origine des tensions : la fréquence élevée des besoins qui, atténuée par la crise, pourrait améliorer la situation dans le BTP par exemple; les conditions de travail contraignantes (contraintes physiques, rythmes, horaires décalés, travail répétitif...) qui compliquent durablement l'emploi des aides à domicile ou aides ménagères; la non-durabilité de l'emploi l'attractivité du CDD est relative ; le manque de main-d'oeuvre disponible comme pour les dessinateurs en électricité par exemple; l'inadéquation géographique et enfin le lien entre la spécialité de la formation et le métier. Ce n'est pas la première étude à se pencher sur l'inadéquation entre l'offre et la demande d'emploi, interrogeant notamment l'employabilité des chercheurs d'emploi. Le collectif Pacte civique propose de changer de paradigme en questionnant la capacité des entreprises à employer, aussi bien pour recruter à l'extérieur qu'en mobilité interne. Quelle connaissance les entreprises ont-elles des compétences disponibles au sein de leur effectif ? Utilisent-elles au mieux les savoir-faire de leur collectif ? La transformation numérique a été pour beaucoup l'occasion d'actualiser leur référentiel métiers et de redécouvrir leurs collaborateurs, pour faciliter des passerelles entre les métiers des travaux publics et ceux des éoliennes, chez Orange, par exemple. Le collectif Pacte civique, membre fondateur de l'association Territoire zéro chômeur de longue durée, propose d'analyser la capacité des entreprises à employer, par la mise en place d'un questionnaire coconstruit sur mesure avec les salariés. Ce questionnaire leur permet de noter, sous le couvert de l'anonymat, la qualité du dialogue dans leur entreprise, le travail d'intégration des nouvelles recrues, le respect des contraintes personnelles, leur sentiment d'être utiles à l'entreprise, le soutien qu'ils reçoivent pour se former, etc. Un outil de dialogue accessible en opensource qui, à la différence d'un baromètre social (questionnaire périodique sur le moral des salariés) ou d'un site d'évaluation comme Glassdoor, où chacun exprime son avis sur ses conditions de travail, vise à renforcer le dialogue sur une base très opérationnelle. Sans doute de quoi améliorer la connaissance des compétences disponibles.

## ###ARTICLE\_START### ID:2001

INFORMATIQUE Arvind Krishna, le nouveau PDG d'IBM depuis avril, n'aura mis que quelques mois pour imprimer sa marque dans l'histoire du plus ancien groupe informatique du monde et le « redéfinir ». Pour espérer doper sa croissance, IBM va se scinder en deux sociétés distinctes. D'un côté, un groupe recentré sur ses activités à fort potentiel de développement : sa plateforme et ses services cloud hybride (qui mélange informatique en ligne et sur les serveurs internes), ses solutions d'intelligence artificielle et l'informatique quantique. Ce périmètre représente trois-quarts de ses revenus (59 milliards de dollars), en majorité récurrents. De l'autre, une « nouvelle compagnie » - qui doit encore se trouver un nom et une gouvernance - se concentrera sur les services d'infrastructures de ses 4 600 clients. Autrement dit gérer les serveurs et moderniser les équipements informatiques internes de ces entreprises. Elle rassemblera 90 000 employés sur les 352 000 que compte l'IBM d'aujourd'hui (dont 7 500 en France) Rattraper son retard « Je me concentre sur la priorité de la croissance et sur la victoire de la bataille de l'architecture dans le cloud (...). Nos actions accéléreront notre stratégie de croissance du cloud hybride » , a expliqué Arvind Krishna en présentant la restructuration. Les deux sociétés seront cotées. La scission, qui ne sera réalisée que fin 2021, devrait coûter environ 5 milliards de dollars, a prévenu le directeur financier James Kavanaugh. Les actionnaires recevront un dividende cumulé qui ne sera pas inférieur à ce qu'ils reçoivent aujourd'hui, promet l'entreprise. À bientôt 110 ans, « Big Blue » clarifie donc dans sa structure le virage stratégique entamé il y a plusieurs mois. En nommant Arvind Krishna pour succéder à Virginia Rometty, IBM avait déjà entériné le rôle central du cloud dans la stratégie d'avenir. Avant de prendre les rênes complètes, l'homme était le vice-président de l'activité cloud et des logiciels cognitifs du groupe. C'est lui qui avait piloté le rachat de l'éditeur de logiciels d'entreprises en opensource Red Hat en 2018. Une acquisition transformante de 34 milliards de dollars. Mais le développement, la croissance et la capacité d'investissement d'IBM dans ces domaines étaient lestés par son activité services d'infrastructures, qui elle rapetissait trimestre après trimestre. Se réinventer Libéré, le nouvel IBM pourra investir davantage pour espérer rattraper son retard sur ces grands concurrents Amazon Web Services, Microsoft, Google ou Alibaba dans ce marché qu'il évalue à 1 000 milliards de dollars, avec des marges plus intéressantes. Car IBM s'est fait damer le pion sur toutes les nouvelles opportunités de marché, perdant sa position forte dans l'informatique d'entreprise qu'il avait au début des années 2010. Avec la migration des entreprises vers le cloud, la société a vendu moins de matériels informatiques et de logiciels, et donc moins de services. Depuis 2011, elle a perdu 30 milliards de revenus, près de 30 % de son chiffre d'affaires. En plus d'un siècle d'existence, IBM a déjà dû maintes fois se réinventer. Après les grandes heures des ventes de matériel informatique et de serveurs, le groupe avait vendu sa division PC (en 2005) puis ses activités Serveurs (en 2014) au groupe chinois Lenovo pour mettre le cap sur les logiciels et les services aux entreprises. Une nouvelle page se tourne à nouveau. Arvind Krishna assure que les deux entités garderont une « forte relation stratégique ». Les investisseurs ont très bien accueilli l'annonce surprise de cette scission et ses perspectives de croissance à moyen terme, faisant bondir l'action de plus de 7 %.

## ###ARTICLE\_START### ID:2002

Le prochain stade de la technologie sera peut-être de moins bien fonctionner. Le bug : cauchemar du designer, qui travaille à rendre l'interface toujours plus fluide, et ruine pour l'entreprise, qui capitalise sur la fidélité de son utilisateur. Mais le bug peut aussi être un outil pour réparer la technologie. Depuis quelques années, une poignée de chercheurs en informatique et de militants du numérique travaillent à créer des petits problèmes pour en résoudre un plus grand : notre rapport de dépendance à la technologie. Leur arme principale : la friction, à savoir tout ce qui rend l'utilisation d'une interface plus complexe à utiliser. Au quotidien, c'est par exemple un message qui vous demande si vous êtes sûr de vouloir effectuer un paiement avant de valider une transaction bancaire, ou certains systèmes de messagerie qui vérifient avant l'envoi d'un message que vous êtes conscient que «Répondre à tous» le diffusera à plusieurs centaines de destinataires. «La friction est un petit élément inséré dans le processus d'interaction qui vous interrompt et vous offre l'opportunité de réfléchir à ce que vous étiez en train de faire», explique Anna Cox, professeure d'interaction homme-machine à l'University College de Londres (UCL). Dans un article écrit avec des chercheurs en psychologie cognitive, elle emprunte au psychologue et Prix Nobel Daniel Kahneman l'identification de deux manières de penser, schématiquement appelées «Système 1» et «Système 2». Dans le Système 1, l'utilisateur interagit de manière automatique. Dans le Système 2, il a conscience de ce qu'il fait. Selon Anna Cox, c'est lorsque nous sommes dans le Système 1 que nous vivons ce cas classique où nous consultons notre téléphone pour lire un mail et nous retrouvons vingt minutes plus tard à nous demander où elles sont passées, après avoir swipé, fait défiler, scrollé sur tout un tas de réseaux sans l'avoir vraiment décidé. Quelques grains de sable dans ces engrenages trop bien huilés peuvent alors faire basculer l'utilisateur du Système 1 vers le Système 2. Contrairement au nudge (l'influence douce) ou aux dark patterns (les interfaces conçues pour amener à effectuer une certaine action), la friction n'a pas pour but d'influencer les utilisateurs. «Peut-être qu'ils prendront en fin de compte la même décision, mais au moins ils en auront fait le choix conscient, poursuit Anna Cox. Beaucoup de technologies mo -dernes n'ont pas été pensées pour donner du pouvoir aux gens, mais pour maintenir l'engagement. La friction peut être une manière d'en libérer les utilisateurs.» Les critiques de l'«économie de l'attention» le rappellent : l'univers numérique a engagé une conquête du temps de cerveau disponible de ses utilisateurs. Plus un internaute reste sur un site, plus il rapporte de valeur à ce site, car il aura été exposé à plus de publicités, ou aura pu réaliser plus de paiements. Tout est alors fait pour le cocooner : la plateforme lui recommande du contenu pour qu'il n'ait pas à fournir l'effort de réfléchir par lui-même sur ce qui mérite son attention, et l'interface est ergonomique pour qu'il n'ait pas envie d'en sortir. «Un système meilleur» La fluidité des interfaces a été théorisée par les designers sous le joli nom de «frictionless» : ce qu'il faut éviter, c'est la friction. «Le frictionless vise à fluidifier un tunnel d'acquisition [les étapes qui séparent un utilisateur de l'action souhaitée, ndlr], comme le paiement pour qu'il achète le plus possible», souligne Karl Pineau, cofondateur du collectif des Designers éthiques. Un consultant pour une compagnie bancaire nous donnait récemment un exemple de frictionless mis au service du tunnel d'acquisition: l'application développée par la banque propose, en jouant sur la fluidité, d'augmenter un prêt de 10 000 à 14 000 euros. En un clic, effectué dans un univers ergonomique qui tend à le maintenir dans le Système 1, l'utilisateur a donc demandé un crédit supplémentaire. «A l'inverse, la friction attire l'attention de l'utilisateur sur ce qu'il est en train de faire, explique Karl Pineau. Au fond, la friction est aussi un dispositif de captation de l'attention, mais elle peut être utilisée à des fins éthiques.» Mais la friction est parfois mobilisée dans un but moins vertueux : c'est le sac de noeuds qu'il vous faut démêler avant de vous désinscrire d'une liste de mails, ou le labyrinthe qu'il faut traverser pour résilier l'abonnement à un opérateur téléphonique. Pour éviter ce genre d'entorse à l'éthique, la responsabilité repose sur les épaules des designers, si l'on se réfère à la définition de la discipline donnée par le théoricien du design franco-canadien Alain Findeli : «Le but du design est d'améliorer, ou au moins de maintenir, l'habitabilité du monde dans toutes ses dimensions.» «La différence entre le designer et l'ingénieur, reprend Karl Pineau, est que l'ingénieur cherche la manière la plus efficace de répondre à un problème donné. Le designer, lui, cherche à rendre un système meilleur.» Les coutures apparentes La réflexion peut sembler paradoxale : un dysfonctionnement peut-il vraiment rendre un système meilleur ? Tout dépend de ce que renferme l'idée de «meilleur». En 1988, le pionnier Mark Weiser forgeait le concept d'informatique ubiquitaire : il imaginait une informatique omniprésente, nichée dans la moindre interface d'interaction de la vie humaine. Selon sa vision, exposée dans l'article «Designing Calm Technology», une technologie aboutie devrait «informer mais sans demander notre concentration ou notre attention». De quoi nourrir les rêves d'une utopie à la Wall-E, où l'ensemble de la vie humaine est régi par une technologie prévenante et perfectionnée. «Nous sommes encore loin de ce modèle, et on peut douter que ça arrive jamais, s'amuse Matthew Chalmers, professeur de sciences informatiques à l'université de Glasgow. On devrait plutôt réfléchir au numérique tel qu'il existe aujourd'hui, et non pas selon la vision idéale qu'on en a.» Jouant sur une autre métaphore que la friction, Matthew Chalmers parle, lui, de «seamful design», un design qui fait apparaître ses coutures (seams en anglais), ses imperfections, quand la tendance est plutôt à balayer les grains de sable sous le tapis. Puisque la technologie est aujourd'hui imparfaite, il vaudrait mieux le montrer plutôt que de prétendre le contraire : ce serait une manière de l'améliorer. Pour le justifier, Matthew Chalmers prend l'exemple du cercle herméneutique de Heidegger. Selon le philosophe allemand, si l'on se sert d'un marteau pour enfoncer un clou, on utilise l'outil sans y penser et notre attention est dirigée sur le clou. Si le marteau rompt, alors notre attention est attirée sur l'outil : comment le réparer, l'améliorer ou trouver un outil mieux adapté ? La friction dans une interface peut alors «attirer l'attention sur les coutures, et nous montrer que ces limites font partie du système», explique Matthew Chalmers. «On peut alors uti liser ces limites : essayer de les réparer ou changer la manière dont on se sert de l'outil, voire en changer.» Changer d'outil : c'est peut-être là le clou de l'affaire. Plutôt que d'insérer des éléments de friction pour faire prendre conscience à l'utilisateur qu'il est absorbé par le fil de son réseau social, certains travaillent à créer des outils qui, plus simplement, ne reposent pas sur des dispositifs de captation d'attention. Car c'est au fond une question de modèle économique : tant que l'attention restera la marchandise, les entreprises sont susceptibles de continuer à capitaliser dessus. «Il me semble que la friction est un compromis entre la volonté de garder les utilisateurs et la préoccupation de ne pas les rendre trop addicts», souligne Maïtané Lenoir, designeuse et membre de l'association de promotion du logiciellibre Framasoft. Et de pointer le logiciellibre qui, étant gratuit d'utilisation, ne repose pas sur des politiques de captation de l'attention. Dans le cadre d'une technologie qui accepte ses limites et ne cherche pas à devenir ubiquitaire, la question de la friction ne se poserait peut-être pas. Vu l'emprise actuelle du numérique sur notre attention, il va falloir un sacré paquet de grains de sable à balancer dans les rouages.

## ###ARTICLE\_START### ID:2003

«Le ministre responsable de la Transformation numérique [Éric Caire] a regardé l'application sous toutes ses coutures. Il est arrivé à la conclusion que c'est fiable et sécuritaire », a fait savoir François Legault lors d'un point de presse, hier. L'adhésion est gratuite, anonyme et non obligatoire, a précisé le premier ministre. Lorsqu'une personne reçoit un diagnostic positif à la COVID-19, il lui suffit d'entrer l'information dans l'application et tous ceux qui ont été à moins de 2 mètres d'elle pendant au moins 15 minutes au cours des deux semaines précédentes seront notifiés. Cependant, l'appli fonctionne seulement si elle est utilisée par beaucoup de monde, un enjeu auquel fait face le gouvernement. «Le nerf de la guerre, c'est l'utilisation. Il faut que le plus grand nombre possible de citoyens téléchargent l'application pour qu'elle soit efficace », soutient M. Caire. «LA MEILLEURE» Selon un expert en cybersécurité, Alerte COVID est ce qu'il y a de plus sécuritaire. «De tous les choix que le gouvernement avait, il s'agit de la meilleure application. Elle a été développée de sorte qu'elle ne récolte pas d'informations sur les gens », explique Jean-Philippe Décarie-Mathieu, en précisant que ça ne veut tout de même pas dire qu'il n'y a pas d'enjeu. Si Québec n'a pas déployé l'application cet été, c'est notamment parce qu'il y avait des risques de fuites d'informations personnelles, selon Steve Waterhouse, ancien officier de sécurité informatique au ministère de la Défense nationale. Le problème est maintenant réglé, assure-t-il. Cependant, M. Waterhouse formule un bémol sur l'application, qui utilise le Bluetooth comme outil de localisation. «C'est mauditement pas efficace pour faire de la mesure de distance », lance-t-il. «Et ça ne prend pas en considération certains facteurs, comme si les gens portent le masque ou même s'ils se trouvent sur deux étages différents. Ça va donc générer des faux positifs qui vont se présenter pour rien [à des centres de dépistage] », ajoute-t-il. Québec devient la huitième province à offrir l'application Alerte COVID à ses citoyens. \*\*\*\*\* UN LOGICIELLIBRE L'application Alerte COVID a été développée avec un logiciellibre (opensource). C'est-à-dire que l'ensemble de la communauté internationale peut aller voir comment elle fonctionne. Cela contribue à la rendre plus sécuritaire, selon deux experts en cybersécurité consultés. «S'il y avait eu des brèches de sécurité, elles auraient été détectées depuis longtemps », soutient le ministre délégué à la Transformation numérique, Éric Caire.

## ###ARTICLE\_START### ID:2004

Imaginez une paire de lunettes, d'apparence classique, qui, une fois chaussée, soit capable de décrypter en temps réel l'activité cérébrale d'un conducteur et de l'alerter, par une vibration, s'il s'assoupit au volant. Ce prototype, qui aurait toute sa place dans un scénario d'anticipation, existe bel et bien. Il se dénomme AttentivU et vaut à la chercheuse en intelligence artificielle (IA) Nataliya Kosmyna, 30 ans, d'être fort courtisée. Depuis sa première publication scientifique sur le sujet en octobre 2018, la postdoctorante au Massachusetts Institute of Technology (MIT) a déjà été invitée par une vingtaine d'entreprises, de Google à Facebook, de Microsoft à NTT Data, de Ford à Honda, afin de « présenter le projet et parler d'éventuelles collaborations. Ces sollicitations se sont poursuivies « même en période de confinement par écrans interposés », précise-t-elle. Au coeur d'un tel engouement, un sujet de recherche qui nourrit nombre de fantasmes : l'interface cerveau-machine. Dans un français parfait, la jeune femme d'origine ukrainienne, naturalisée française depuis tout juste un an, souhaite d'emblée démystifier sa discipline : « Il ne s'agit pas de télékinésie [faculté paranormale d'exercer une action directe de la pensée sur la matière]. Quand une personne pense à quelque chose ou ressent une émotion, ses neurones émettent des signaux électriques. Mes travaux consistent à concevoir des algorithmes qui apprennent à les analyser et à y associer une commande qui se transmettra par réseau Wi-Fi ou Bluetooth. » Et d'énumérer, dans une société de plus en plus connectée, les applications espérées de ses recherches : « On peut imaginer commander par la pensée un robot, un objet ménager, un fauteuil roulant... » Chemin de crête C'est en 2012 que la communauté scientifique mondiale entend pour la première fois parler de Nataliya Kosmyna. Précoce elle a commencé à coder à 7 ans , la jeune femme vient de bénéficier d'une bourse offerte par le gouvernement français et s'est envolée vers Grenoble pour suivre un « Master of Sciences and Artificial Intelligence en anglais », se souvient-elle. C'est de là qu'à 22 ans, elle publie un article sur la commande d'un drone par la pensée. Franck Tarpin, qui cosigne l'article et deviendra son directeur de thèse, se souvient d'une chercheuse au talent hors norme, domptant la pratique du français en tout juste un an et qui, ajoute-t-il, « a cette qualité rare et fort utile de savoir mettre en scène ses travaux. « C'est elle, poursuit-il, qui a voulu travailler sur un drone pour que cela soit visuel, donc plus compréhensible. » Mission accomplie.Les images de l'étudiante pilotant l'engin volant, casque de commande sur la tête qui seront relayées par la presse , sont spectaculaires. Ces travaux lui valent de recevoir, en 2016, le prix « Génération jeunes chercheuses » de L'Oréal-Unesco, puis, dans la foulée, d'être distinguée comme l'un des dix meilleurs innovateurs de moins de 35 ans en France par la MIT Technology Review. Depuis le MIT, Pattie Maes, qui encadre son postdoc et dirige par intérim le laboratoire Media Lab , estime que Nataliya « est déjà une des meilleures au monde dans sa discipline, l'interface cerveau-machine. Elle a, poursuit-elle, « plus d'idées et de pistes que nous avons de moyens pour les développer. Et en plus, elle n'a pas peur. Pas peur ? La dirigeante du Media Lab, marquée par l'élection présidentielle américainede 2016 et l'affaire « Facebook Cambridge Analytica » (sous le couvert d'une étude scientifique, les données personnelles de 50 millions d'utilisateurs de Facebook ont été aspirées par cette société d'influence politique et utilisées pour la campagne du candidat Trump), mesure le chemin de crête suivi par la jeune chercheuse. « Certains développements technologiques actuels, dont les travaux de Nataliya, présentent un fort intérêt et un grand potentiel, mais ils peuvent également faire l'objet d'abus dans leurs usages, admet Pattie Maes. Nous en sommes collectivement conscients et discutons largement sur l'éthique. Il ne s'agit pas seulement de protection de données personnelles mais aussi plus globalement de l'impact négatif que peuvent avoir ces technologies dans nos vies. » A 10 ans, depuis la petite ville industrielle de Polohy, en Ukraine, la jeune Nataliya avait déjà vu 18 fois le film d'anticipation Matrix, dans lequel des machines douées d'intelligence asservissent les êtres humains à leur insu. Deux décennies plus tard, depuis Boston, la scientifique n'élude pas le risque potentiel de son invention, « qui pourrait permettre de suivre l'état mental d'une personne », reconnaît-elle. D'où une série de garde-fous imaginés sur les lunettes : les signaux électriques cérébraux et oculaires captés par de mini-électrodesrestent stockés sur les montants sans passer par une application de téléphone portable, afin d'éviter toute tentative d' « aspiration » frauduleuse de ces informations. « Garder le contrôle » L'algorithme d'intelligence artificielle est conçu de telle façon que quiconque trouverait cet objet et voudrait en décrypter le contenu découvrirait alors « des séquences aléatoires de données sans queue ni tête », précise-t-elle. Enfin, cette adepte de l'opensource, qui consiste à laisser en libre accès le code source d'un logiciel, a décidé cette fois-ci de ne rien partager de son programme. « Mes publications sur le sujet sont techniques, sans détail, et ne donnent que le principe de fonctionnement de l'algorithme », afin, explique-t-elle, de « mieux en garder le contrôle. Pour la scientifique, ces garde-fous sont « autant de pistes pour que les citoyens reprennent la main sur l'utilisation de leurs informations personnelles. Point de naïveté cependant. Les recherches dans sa discipline évoluent à toute vitesse, sans forcément afficher les priorités qu'elle défend. Face aux annonces médiatiques du milliardaire américain Elon Musk, présentant le 28 août une nouvelle génération d'implants cérébraux testés sur des porcs, la jeune femme garde d'ailleurs ses distances. « Ces nouveaux implants, qui contiennent 1 024 capteurs, près de 20 fois plus que les précédents, montrent que l'état de l'art en matière de miniaturisation et de puissance des outils d'interface cerveau-machine progresse. Mais ces expériences posent clairement la question de l'intrusion de ces technologies ainsi que du pouvoir de contrôle et de réversibilité que pourra avoir l'utilisateur final. » Prenant le contre-pied de cette piste invasive, la jeune chercheuse a lancé, sur ses propres deniers, un projet de casque amovible pour des enfants atteints de la maladie de Charcot. C'est en recevant, par mail, une demande de plusieurs familles françaises, qu'elle s'est lancée sur cette piste. La promesse ? Que ces malades, qui ne peuvent ni parler ni marcher, puissent actionner, par la pensée, une alerte sonore la nuit en cas de problème. De premiers tests vont débuter fin septembre dans des foyers français et américains. La jeune femme aimerait que le débat autour de sa discipline s'élargisse. « Après l'Internet des objets [IOT], nous entrons dans la phase de l'Internet des corps, pronostique-t-elle. Tous les signaux que nos organes produisent, que ce soient les activités cardiaques, cérébrales, électrodermales ou oculaires, vont progressivement être captés et analysés par des algorithmes d'IA. » Cette tendance, déjà d'actualité dans de nombreux programmes de recherche mondiaux, de l'Amérique à l'Asie, « est encore peu perçue dans la société », regrette-t-elle. Alors que le Livre blanc sur l'intelligence artificielle de la Commission européenne, publié le 19 février, recommande que les futurs systèmes d'IA à haut risque soient certifiés, testés et contrôlés, comme le sont les voitures et les jouets, la chercheuse milite pour qu'un « cadre législatif global encadre les captations de données biométriques » afin que celles-cisoient « transparentes et au seul bénéfice des usagers.

## ###ARTICLE\_START### ID:2005

NUMÉRIQUE Sur son site internet, la société américaine de visioconférence Zoom, valorisée 130 milliards de dollars, se targue d'être utilisée par « 96 % des meilleures universités américaines ». L'entreprise, dont l'usage a explosé depuis le confinement, pourrait aussi se vanter de son succès au sein de l'enseignement supérieur français. Au cours de l'été, nombre d'établissements ont acquis des licences d'utilisation auprès d'elle. Objectif : réduire le nombre d'étudiants sur site en retransmettant les cours en direct, et être prêts en cas de nouvelle flambée de l'épidémie de Covid-19. Une prudence de mise. En cette fin septembre, des écoles comme Sciences Po ont déjà dû fermer leurs portes, alors que les clusters se multiplient dans l'enseignement supérieur. Près d'une vingtaine de grandes universités françaises ont noué des contrats avec Zoom. Parmi elles : Paris-I Panthéon-Sorbonne, université de Paris, Sorbonne université, université de Bordeaux, Toulouse Capitol, université de Reims Champagne-Ardenne, Aix-Marseille université, université Côte d'Azur... Aux facultés s'ajoutent des grandes écoles comme Sciences Po, ainsi qu'une myriade d'écoles privées. « Nous proposons aux établissements une tarification plus avantageuse qu'aux entreprises », explique au Figaro Loïc Rousseau, directeur de Zoom France. L'attrait pour la solution de visioconférence dépasse les frontières. « Face à la demande, nous avons créé des équipes commerciales dédiées à l'éducation en Europe » , poursuit-il. Le bureau parisien de Zoom aura bientôt un salarié dédié à ce nouveau marché. Déjà bien implanté dans l'enseignement supérieur, Microsoft voit aussi croître les licences d'utilisation de son logiciel de travail collaboratif Teams. « Teams étaient surtout utilisé par le personnel administratif. Avec le confinement, l'usage a basculé vers l'enseignement », explique Kristine Naltchadjian, directrice de Microsoft Éducation France, en citant l'exemple de Paris-Dauphine, de l'université de Bourgogne ou de la Rennes Business School. Certains établissements ont pris des licences pour les deux solutions. « Les enseignants ont le choix entre Teams et Zoom. Notre objectif est de n'avoir plus qu'un seul outil pour la rentrée 2021 », indique Romuald Arnold, directeur du numérique de l'université de Reims. « Nous espérons que cela pourra être une solution française. » Les universités utilisaient jusqu'ici des outils de visioconférence opensource comme BigBlueButton, ou institutionnels comme Rendez-Vous de Renater. Mais ces logiciels n'ont pas tenu la charge lors du confinement. « Nos acteurs français n'étaient pas prêts à passer à des usages de masse », indique Jean-Michel Mis, député LREM spécialiste des questions numériques. Dans l'urgence, le pragmatisme a donc primé. « Il nous fallait un outil qui puisse passer l'échelle et qui soit facile à utiliser. Zoom s'est imposé », explique Guy Melançon, vice-président chargé du numérique de l'université de Bordeaux. « Nous avons voulu mettre le paquet sur BigBlueButton », indique Frédéric Pomies, directeur des systèmes informatiques. L'université de Strasbourg est parvenue à renforcer cette solution opensource et a pu se passer des solutions américaines pour cette rentrée. Ce n'est pas le cas de Bordeaux. L'université a opté pour Zoom, qui peut gérer sans faillir des visioconférences réunissant des centaines de personnes. BigBlueButton est, lui, utilisé dans le cadre des cours en petit groupe. Prohibé pour la recherche L'université de Bordeaux a dépensé 2 millions d'euros pour équiper 400 salles et 100 amphis de caméras 4K, de micros puissants et d'écrans, et pour acquérir des licences Zoom d'un an. « Ce matériel est agnostique. Nous pourrons abandonner Zoom l'année prochaine si une alternative se présente », souligne Guy Melançon. Une réflexion partagée par d'autres établissements. Car le recours à la visioconférence risque de se pérenniser, même après la pandémie. « Nous avons commencé à utiliser Zoom dès 2018 pour certains cours », explique Christophe Kern, responsable informatique de l'école de management Léonard de Vinci, à Courbevoie. « L'objectif était de capter les étudiants étrangers qui ne pouvaient pas se rendre en France. La visioconférence permet aussi d'augmenter le nombre de cours sans être limité par la taille de nos locaux ». Elle pourrait aussi désengorger les amphis. « Il est important pour nos jeunes bacheliers d'être sur site », tempère Cora Beck, directrice des pédagogies digitales. « Mais les cours au format hybride ou distanciel permettent aussi de former nos étudiants au monde professionnel de demain. » L'usage de Zoom et Teams est toutefois prohibé pour les activités de recherche, et ce afin de protéger ces données stratégiques. Au nom du Cloud Act, les agences de renseignement américaines peuvent en effet exiger l'accès aux informations stockées par les fournisseurs américains de cloud computing, même si leurs serveurs sont en Europe. Les chercheurs français peuvent se tourner vers la solution cryptée de visioconférence Tixeo, certifiée par l'Anssi, pour les échanges les plus sensibles. Pourquoi n'est-ce pas le cas pour l'enseignement ? « Nous avons analysé les risques, et un cours de droit en licence n'est pas un enjeu de souveraineté majeur », sourit Frédéric Pomies. Mais le recours à Zoom « a fait débat », ajoute Romuald Arnold de l'université de Reims. « Oui, il y a des risques, mais ils sont mesurés dans le cadre de l'enseignement. Il a fallu beaucoup rassurer. » Les universités s'interrogent davantage sur la légalité de leurs contrats avec Zoom depuis l'invalidation par la cour de justice européenne du Privacy Shield, un accord qui encadrait le transfert de données vers les États-Unis. Cette décision a plongé les entreprises européennes dans un océan d'incertitude, avec un risque juridique réel (voir notre édition du 24 septembre). « Même si Zoom a des serveurs en Europe, certaines données partent aux États-Unis », indique Romuald Arnold. Ce dernier espère qu'un outil européen émergera « pour lever toutes ces incertitudes. Nous avons les capacités de faire aussi bien que les Américains, il faut nous en donner les moyens. » C'est aussi le souhait du député Jean-Michel Mis. « Il faut faire émerger des concurrents crédibles aux Gafa, qui assureront la sécurité et la confidentialité des données. Mais il faut penser cela à l'échelle européenne, comme pour le projet GaiaX pour le cloud. Ce serait une erreur de vouloir être 100 % souverain. » En attendant, les universités oeuvrent pour renforcer leurs propres outils numériques internes. Comme le résume Guy Melançon, « Zoom, c'est un choix pour aujourd'hui ». Pas forcément pour demain.

## ###ARTICLE\_START### ID:2006

Le Covid-19 a jeté une lumière crue sur la priorité pour les démocraties de relocaliser la production de nombre de biens essentiels, devenue un monopole de l'Asie, et particulièrement de la Chine. Mais la relocalisation est un art tout d'exécution. Or elle est loin d'être gagnée. Toute activité n'est pas relocalisable, soit pour des raisons géographiques (énergie et matières premières), soit pour des raisons technologiques (disparition des compétences et des équipements), soit pour des raisons économiques (trop faible valeur ajoutée). Par ailleurs, l'histoire des politiques de réindustrialisation est jalonnée d'échecs cuisants. Et ce notamment en France, depuis la calamiteuse tentative de reconquête du marché intérieure de 1981. En dépit de la multiplication des plans de soutien, l'industrie a vu dans notre pays sa part dans la valeur ajoutée chuter à 11 % (16 % dans la zone euro et 22 % en Allemagne) et a perdu 2,5 millions d'emplois en un quart de siècle. Pis, nombre d'entreprises et de technologies stratégiques ont disparu ou sont passées sous contrôle étranger dans l'indifférence. La situation est aujourd'hui d'autant plus critique que la crise liée au Covid-19 frappe de plein fouet deux de nos dernières filières d'excellence générant des effets d'entraînement majeurs : l'aéronautique et l'automobile dont l'activité chutera respectivement de 31 % et 29 % en 2020. Loin de se détendre, la concurrence s'intensifie par ailleurs sous la pression des guerres commerciales, technologiques et monétaires (l'euro s'est apprécié de 8 % depuis juin), et de la remontée en flèche des tensions internationales. Et ce y compris au sein du grand marché vers lequel l'industrie allemande, dont l'activité a progressé de plus de 40 % depuis 2000 et qui bénéficie du plan bazooka de 1 300 milliards d'euros, réoriente ses exportations en réaction à la fermeture de la Chine et aux menaces de sanctions américaines. La France ne doit pas dilapider son ultime chance de reconstruire son industrie à travers une stratégie efficace de relocalisation. En premier lieu, l'argent public est indispensable et les relocalisations passent par la mobilisation de sommes très supérieures au milliard d'euros du plan de relance. Mais l'argent public restera inutile s'il n'est pas mis au service d'une stratégie en rupture avec les errements passés. Et ce autour de cinq priorités. Cibler les activités à haute valeur ajoutée compatibles avec la structure des coûts français, ce qui est le cas dans la santé ou le numérique. Miser sur les secteurs d'avenir au lieu de tenter vainement de maintenir ou ressusciter les activités du passé. Privilégier les fonds propres qui constituent la première faiblesse des PME et ETI. Intégrer d'emblée la phase d'industrialisation et les rendements d'échelle qui sont la clé de tout développement industriel. Relocaliser par le bas, à partir des compétences et des technologies. Deux exemples illustrent le succès de ce type de démarche. Pendant le confinement, une alliance d'industriels, de chercheurs et de médecins fédérés par un entrepreneur nantais, Quentin Adam, a développé en cinq semaines un respirateur artificiel en opensource en divisant son coût par dix. Depuis mai 2020, la filière énergie a lancé des appels à projet aux industriels de l'aéronautique pour mobiliser l'expertise de leurs bureaux d'étude en sous-charge dans les domaines de la chimie, du traitement de surfaces, de la robotique et de la gestion des données. En deuxième lieu, si l'État ne doit pas interférer dans la stratégie et la gestion des entreprises, il est fondé, comme le font les États-Unis, à contrôler l'exportation des technologies développées avec les fonds publics. Surtout, il doit construire un environnement favorable car la compétitivité reste la condition première des relocalisations. En desserrant le carcan fiscal et réglementaire. Mais surtout en renforçant les compétences, notamment dans le domaine de l'éducation scientifique tombée en déshérence, en accélérant le déploiement d'infrastructures numériques performantes sur tout le territoire, en proposant un mix d'électricité décarbonée associant nucléaire et renouvelables. Enfin, la stratégie de relocalisation implique de repenser la politique de la concurrence, la politique industrielle et la politique commerciale pour les mettre au service d'un principe de préférence européenne fondé sur le respect des normes, des règles et des droits fondamentaux de l'Union. Les relocalisations se feront par les compétences et les technologies, par les entreprises et par l'Europe, ou ne se feront pas.

## ###ARTICLE\_START### ID:2007

Mélanger technologie et époque féodale aurait pu être l'occasion de raconter les aventures du roi Arthur et de son sabre laser. Oubliez la chanson de gestes : loin d'une réécriture du passé à l'aune de technologies futuristes, l'histoire que retrace l'économiste Cédric Durand dans Technoféodalisme (éd. Zones) pointe plutôt la résurgence de mécanismes féodaux dans l'économie numérique. Tout commence sur la côte ouest des Etats-Unis : les technologies libératrices bidouillées par des hippies sympathiques engendrent des monopoles féroces gouvernés par des entrepreneurs libertariens. Le cadre de cette nouvelle économie incite moins à une flexibilisation du marché qu'à un rapport d'exploitation des travailleurs et des données qu'ils produisent. Car ces entreprises ne produisent plus de valeur, souligne le maître de conférences à l'université Paris-XIII et membre des Economistes atterrés: les géants du numérique sont devenus de simples prédateurs. A l'inverse des patrons qui exploitaient les salariés, réalisant des bénéfices à partir d'un travail fourni pour eux, les plateformes captent la valeur générée par d'autres travailleurs, sans produire en retour. Conséquence de cette nouvelle logique : l'économie s'essouffle, la croissance s'effondre. Pour gouverner cette jungle de moins en moins accueillante, l'économiste met en garde : tabler sur la concurrence n'est pas la bonne solution. La pandémie a-t-elle ébranlé ou renforcé le secteur du nu-mérique ? Je dirais qu'elle a surtout joué un rôle d'accélérateur des mutations du capitalisme qui étaient déjà en cours: le confinement a bouleversé les comportements et les contraintes sur les déplacements ont favorisé un basculement vers les activités en ligne. Cela se manifeste par l'essor du télétravail -surtout chez les cadres- et des achats sur Internet. Les principaux bénéficiaires de cette restructuration logistique des manières de travailler et de consommer sont les entreprises qui fournissent des services numériques et organisent leur infrastructure matérielle. Les marchés financiers ne s'y sont pas trompés : l'effondrement des valeurs liées à la mobilité (aéronautique, sociétés pétrolières, etc.) a pour contrepartie l'envol de la capitalisation boursière d'Amazon et de Zoom qui incarnent, chacun à leur manière, l'hégémonie économique du numérique. L'analyse de ces tendances vous amène à dire que nous entrons dans une époque de féodalisation de l'économie. Qu'est-ce que cela signifie ? Pour le résumer de manière caricaturale, le changement social tient à deux éléments : d'une part, des conflits qui entraînent la création d'institutions -c'est le politique; d'autre part, des manières d'être ensemble, qui se traduisent aujour-d'hui par de nouvelles pratiques de production et de consommation. Les deux sont, bien sûr, intimement liés ; mais on a souvent tendance à se concentrer sur les changements institutionnels, et je souhaite mettre l'accent sur les logiques matérielles, qui ne sont pas explicitement politiques mais pourtant altèrent la qualité des relations sociales. On dit parfois que les technologies de l'information favorisent le néolibéralisme, en facilitant l'extension d'un modèle dans lequel tout se vend et tout s'achète. Ce n'est pas faux, mais ce n'est pas toute l'histoire. Le régime dans lequel nous vivons, ce n'est pas celui de l'économie de marché (régie principalement par les évolutions de l'offre et de la demande), mais du capitalisme. Or, le capitalisme est fait de rapports sociaux dont les enjeux sont le contrôle sur les moyens de production, les formes d'organisation du travail, les modes de consommation, l'appropriation du surplus. J'ai cherché à comprendre ce que le capitalisme fait du numérique. Je me suis rendu compte que, loin de favoriser la fragmentation marchande et l'autonomie des individus, l'économie numérique entraîne un retour aux relations de dépendance. Les algorithmes, c'est du social : ce sont des outils qui organisent les relations sociales, qui permettent de se coordonner, d'interagir Les individus et les organisations ne peuvent plus s'en passer, si bien que leur contrôle par des entreprises privées débouche sur un nouveau rapport de domination indissociablement politique et économique, comme au temps de l'attachement des paysans aux terres seigneuriales. Cette dépendance est-elle liée à l'émergence de grands mo-nopoles ? C'est vrai, mais je me méfie du discours qui dit que le problème vient de grands monopoles qu'il faudrait casser. D'abord, il n'y a jamais eu de capitalisme de petits producteurs; mais surtout, la configuration même du capitalisme numérique ne peut conduire qu'à l'émergence de monopoles. Pourquoi ? C'est une raison structurelle. Prenez l'exemple d'une terre pour l'agriculture : plus vous exploitez la terre, moins grand sera le rendement. Par ailleurs, la surface de terre disponible est strictement limitée. Si l'on étudie maintenant l'industrie, on observe que vous pouvez accroître les quantités produites et que plus vous produisez, moins chaque unité coûte à produire : vous réalisez des économies d'échelle. Dans les activités numériques, la logique est encore différente : d'abord, plus votre logiciel ou votre service est utilisé, plus il est rentabilisé. Il n'y a pas de différence significative dans le coût de production - que vous vendiez un logiciel ou cent, vous aurez dépensé autant pour le produire. En plus de cela, plus il est diffusé, meilleur il deviendra, puisque chaque utilisateur vous apporte des données sur les usages qu'il en fait, ce qui vous permet de l'améliorer. La possibilité de répliquer les produits numériques à des coûts infinitésimaux a fait penser que l'ère digitale serait une ère d'abondance. Mais c'est une erreur d'analyse. Il subsiste une forme de rareté décisive : la rareté des données originales. Il s'agit de savoir qui va avoir accès aux données que vous produisez en utilisant les interfaces numé-riques -les données sur votre comportement social, sur vos préférences - et à celles issues du fonctionnement des machines. Les acteurs qui peuvent capter ces données originales ont un avantage inestimable par rapport aux autres. C'est cette combinaison entre les économies d'échelles infinies et la rareté absolue des données qui donne une puissance extrêmement forte à la monopolisation à l'âge du numérique. Vous comparez les services numériques à des fiefs féodaux. Qu'ont-ils en commun ? L'idée est assez simple: le serf est attaché à sa terre. Cela veut dire qu'il n'appartient pas au seigneur, mais à la terre -qui, elle, appartient au seigneur. Quand on utilise un service comme Facebook ou Google, on devient indissociable des données qui sont générées -la terre numérique dans laquelle on est inséré- parce qu'on laisse dans cet univers numérique toute une série de données qui en facilitent l'utilisation. Dès lors qu'il y a une cristallisation dans le numérique de nos préférences personnelles, et que cette cristallisation produit des effets utiles, une relation de dépendance extrêmement forte se crée. Et il est difficile de s'en échapper parce que cela implique de perdre l'accès aux services utiles. Imaginez, par exemple, vivre sans utiliser tous les services proposés par Google : c'est possible, mais vous vous compliquez sérieusement l'existence ! La même relation se noue pour les travailleurs qui passent par l'intermédiaire de ces plateformes. L'enjeu, pour eux, est de savoir s'ils sont, ou non, dans une relation de subordination. Quand bien même on exclurait la question des pressions et des sanctions qui s'exercent sur les travailleurs, il faut considérer un autre élément : la dépendance. Les travailleurs ne peuvent pas rendre le service sans la plateforme ; et cette relation de dépendance à elle seule justifie des protections sociales. Vous analysez le fonctionnement des plateformes comme une attitude de prédation. Pourquoi ? Il y a actuellement deux manières de faire des profits. La première, c'est l'exploitation : vous utilisez des travailleurs et vous les payez un peu moins que ce qu'ils rapportent. La deuxième, la prédation, se situe à un autre niveau : c'est de la captation de valeur créée ailleurs. a C'est une dimension essentielle pour les entreprises qui exploitent les intangibles (les bases de données, les logiciels, les marques) : l'essentiel de leurs profits provient de la plus-value extraite par d'autres entreprises, qui elles-mêmes la tirent de l'exploitation des salariés. Il est important de souligner la montée en puissance de cette logique de prédation. Si vous investissez dans la prédation, vous n'investissez pas dans la production. Cette logique de capture sans investissements explique pourquoi nos économies sont fatiguées et pourquoi des inégalités extrêmes perdurent: non seulement, il n'y a pas assez d'investissement, mais de surcroît l'investissement ne va pas là où sont nos vrais besoins, dans la transition écologique, la santé, la qualité de vie Ce que j'appelle le techno-féodalisme, c'est donc une sorte de capitalisme cannibale, où certains grands groupes qui contrôlent les intangibles détournent les ressources à leur profit. Quels sont les moyens de résis-tance ? Une option serait la fuite - par exemple au travers du logiciellibre. Mais je ne pense pas que cela soit immédiatement accessible à la majorité de la population. Il faut donc aussi trouver des mécanismes d'autodéfense vis-à-vis de cette monopolisation intellectuelle. Cela commence par trois éléments. D'abord, protéger les salariés en reconnaissant le statut de dépendance, comme je l'évoquais plus tôt. Ensuite, rendre les algorithmes plus transparents, c'est-à-dire établir des diagnostics publics pour comprendre leurs effets. Enfin, être capables de les réguler : il faut réfléchir non pas en obligation de moyen, mais de résultats, c'est-à-dire qu'il faut inclure un impératif écologique, penser leur impact sur la consommation, leur finalité sociale, etc. Il me semble donc important de réfléchir au besoin de régulation des entreprises ou, mieux encore, d'envisager de confier leur gestion à des organisations sntr pcc dnuq sociales à but non lucratif ou des entreprises publiques. A partir du moment où la plupart de ces services sont standardisés, ce n'est pas compliqué de les répliquer de manière publique. Et c'est un des points sur les-quels je voudrais insister: ne faisons pas confiance à la concurrence pour régler les défis et les opportunités qu'ouvre à l'humanité ce nouvel espace. ? te à p

## ###ARTICLE\_START### ID:2008

DONNÉES Le français OVHcloud et la filiale services numériques de l'allemand Deutsche Telekom posent une première brique concrète au projet de construction d'une offre de cloud européen souverain. À partir de 2021, les deux groupes proposeront ensemble une solution de cloud public qui répondra aux standards fixés début juin par le projet Gaia-X. Porté par 22 acteurs - dont OVH et T-Systems - et soutenus par les États français et allemand, ce projet veut construire une alternative européenne aux offres des grands acteurs du cloud américains et chinois qui dominent le marché. Pour permettre aux entreprises européennes de maîtriser la souveraineté de leurs données, l'ambition de Gaia-X est de faire émerger d'ici à quelques années une véritable « infrastructure européenne » capable de fournir, stocker, connecter et partager les données, en respectant des standards communs que se fixe l'Europe : conformité totale au RGPD, standard ouvert, réversibilité et confidentialité des données, ainsi que les normes de sécurité les plus élevées possible. Secteurs stratégiques « Grâce à un modèle efficace et entièrement intégré, notre offre est libre de l'influence du Cloud Act, ce qui est pour nous une priorité absolue », insiste Michel Paulin, le directeur général d'OVHcloud, en référence à cette loi américaine qui donne presque tous pouvoirs aux autorités américaines pour réclamer des données. « Pour qu'une infrastructure de cloud souverain européen soit une réussite, nous devons évoluer rapidement. Et nous avons pour cela besoin du soutien du secteur public », souligne Frank Strecker, responsable de l'activité cloud public de Deutsche Telekom. « Cette coopération est un premier pas très encourageant vers la concrétisation d'une infrastructure européenne du cloud, qui est une composante essentielle de la souveraineté numérique », a commenté de son côté Bruno Le Maire, le ministre de l'Économie et des Finances, qui avait donné le coup d'envoi du projet Gaia-X en juin. Cette première offre s'adresse en priorité aux opérateurs d'importance vitale (ces entreprises dont les activités jugées indispensables pour un pays, que ce soit dans la santé, l'énergie, l'eau, etc.), au secteur public et plus largement à toutes les entreprises opérant dans des secteurs stratégiques ou sensibles. Concrètement, le français OVH apportera sa gamme de serveurs, sa technologie « écoresponsable » de refroidissement par eau, ainsi que son système d'information en opensource. T-Systems, le plus gros intégrateur allemand, apportera ses centres de données, ses services, les réseaux télécoms de Deutsche Telekom et sa force commerciale. « Pour nous c'est une très bonne nouvelle. Cela va aussi aider notre croissance en Allemagne », ajoute Michel Paulin. D'après Bloomberg, OVH pourrait s'introduire en Bourse d'ici le début 2021. Le champion français du cloud computing aurait fait appel à la banque conseil Rothschild & Co, mais les discussions n'en seraient qu'à un stade très précoce. « Nous réfléchissons à tous les scénarios pour permettre à OVH de poursuivre sa croissance » , commente simplement Michel Paulin.

## ###ARTICLE\_START### ID:2009

Baudelaire avait raison quand il écrivait : « Souviens-toi que le Temps est un joueur avide/ Qui gagne sans tricher, à tout coup ! c'est la loi. » Dans quelques années, qui se souviendra des montres connectées ? Qui en portera encore une ? Et surtout, laquelle sera en état de fonctionner ? Déjà aujourd'hui, la première génération d'Apple Watch n'est plus en mesure de simplement donner l'heure, faute d'être toujours compatible avec l'écosystème de son propre concepteur... L'obsolescence programmée qui les frappe est aussi inexorable que le temps qui passe. « Jamais vous ne posséderez complètement une Patek Philippe. Vous en serez juste le gardien pour les générations futures. » Aux antipodes, quel meilleur slogan pour qualifier l'horlogerie mécanique que celui imaginé en 1996 par la célèbre manufacture genevoise ? La formule n'a pas pris une ride, avec son message intergénérationnel soulignant que nos belles montres nous survivront, pour finir un jour au poignet de nos filles et fils. Cette promesse d'éternité reprend tout son sens face à la faible espérance de vie des smart watches. « Le caractère patrimonial des montres, notamment le fait de les transmettre à ses enfants, est très souvent mis en avant par les marques, confirme Sébastien Lepage, gérant de la maison Lepage implantée à Lille, Rouen et au Havre, et qui propose tant des modèles classiques que vintage ou connectés. C'est aussi un argument de vente utilisé chez nous, en sus de la dimension écologique, de la pérennité de l'objet en soi. En horlogerie, l'obsolescence programmée n'existe pas. S'il y a un problème, il sera rapidement réglé et réparé. Qu'un garde-temps plus vieux que soi fonctionne encore c'est hallucinant, quand on y pense. » Un objet de transmission Combien d'objets qui nous entourent restent ainsi dans les familles, créent un lien intergénérationnel ? « Certaines pièces que nous proposons au sein de notre espace CPO (Certified Pre Owned) ont plus de trente ans, détaille Gonzague Levert, jeune passionné, responsable de ce département chez Bucherer, la plus grande boutique horlogère de France, boulevard des Capucines, à Paris. Outre ceux qui veulent un modèle de leur année de naissance, de nombreuses personnes souhaitent acquérir un garde-temps vintage pour continuer à en écrire l'histoire. Vous pouvez très bien acheter une pièce de 1991, la porter encore trente ans, et la transmettre à vos enfants et petits-enfants. » Ainsi, on ne jette pas une montre mécanique. « Elle reste, pour beaucoup, un objet de transmission,affirme Stephan Ciejka, à la tête de La Revue des montres. J'ai rencontré de nombreuses femmes qui m'ont dit porter celle de leur père. Mais pour qu'elle conserve une valeur patrimoniale, elle doit être plus qu'un nom : un modèle avec son identité propre, son histoire. »Bien conscients du trésor qu'ils ont entre les mains, les horlogers se veulent vendeurs d'éternité : la promesse est-elle tenue ? Les grandes marques proposent désormais cinq ans de garantie, mais au-delà, une montre mécanique demeure (presque) toujours réparable. « On voit sur le marché des modèles des années 1950 qui fonctionnent parfaitement, et les composants ne manquent pas pour les réparer, précise Stephan Ciejka. On peut s'interroger au sujet des pièces construites dans des matériaux dont on ne connaît pas encore le vieillissement. Mais l'acier dure des centaines d'années, et un balancier en silicium est facile à reproduire. Bien sûr, quand il s'agit de recréer un composant pour un garde-temps ancien, c'est long et assez coûteux. Du coup, seuls les modèles très haut de gamme le méritent. La question à se poser demain sera celle de proposer les composants en opensource. On pourrait ainsi, même depuis Mars, télécharger le plan d'une pièce pour la reproduire en impression 3D. » Deux produits, deux usages La modernité n'est pas forcément là où l'on croit... Pour autant, s'agit-il d'opposer montres classiques et connectées ? Au fond, même si elles se portent au poignet, les smart watches sont-elles vraiment des montres, au-delà du fait de donner l'heure ? « Le véritable objectif de ces produits, c'est la dimension connectée,analyse Nathalie Celia, à la tête de la maison Bucherer. Recevoir des messages, des e-mails, voire remplacer temporairement son téléphone en réunion, tout en relevant ses alertes sur le poignet. Nous ne sommes pas en concurrence en termes d'achat. » Quant à sa durée de vie limitée, imposée par sa connectivité, dérange-t-elle, au fond, celles et ceux qui en achètent ? « La mode de la montre connectée est l'antithèse de la durabilité, concède Sébastien Lepage. La smart watch est le prolongement du téléphone, elle sera donc obsolète au bout de deux ou trois ans. Pour autant, je vends ces produits aux mêmes clients qui achètent des garde-temps mécaniques, sans que cela ne leur pose de problème métaphysique. Ils savent qu'il s'agit de deux produits différents pour deux usages différents. » Et font d'autant plus facilement la part des choses que la plupart des modèles connectés, à commencer par la plus célèbre, sont loin de coûter aussi cher que les meilleures montres mécaniques.

## ###ARTICLE\_START### ID:2010

PUBLICITÉ Un petit répit pour les développeurs d'applications, les éditeurs et les acteurs du monde de la publicité en ligne. Apple n'intégrera finalement pas dès cet automne à la nouvelle version de son système d'exploitation mobile iOS 14 une mesure redoutée par toute une partie de son écosystème : le consentement obligatoire des utilisateurs d'iPhone pour autoriser le pistage publicitaire. Le groupe reporte de plusieurs mois cette mesure. « Pour donner aux développeurs le temps d'apporter les modifications nécessaires, les applications devront obtenir l'autorisation à partir du début de l'année prochaine », explique-t-il dans une note de blog. Avec l'argument de vouloir défendre toujours plus la vie privée des utilisateurs de ses appareils, la prochaine version d'iOS prévoit d'afficher une notification qui leur demandera s'ils autorisent ou non une application à les suivre via un identifiant publicitaire unique. Invisible pour le quidam aujourd'hui, cet « IDFA » est indispensable aux différents acteurs du marché de la publicité pour pouvoir « tracer » les habitudes de navigation et proposer ainsi des messages ciblés. Il est aussi nécessaire aux annonceurs pour suivre l'efficacité de leurs campagnes. Ce changement de calendrier d'Apple intervient une semaine après la sortie remarquée de Facebook - directement impacté lui aussi - qui prévenait que les limites au ciblage publicitaire allaient fortement nuire aux développeurs d'applications, « dans une période déjà très difficile ». Pilule amère L'impact pour le marché publicitaire n'est pas simple à quantifier. « À court terme, nous prévoyons une réduction du nombre d'IDFA disponibles pour le ciblage et la mesure de la publicité. Cependant, nous ne pouvons pas dire avec certitude quel pourcentage d'utilisateurs donnera son accord » , estime The Trade Desk, un acteur indépendant de l'AdTech, qui travaille sur un nouvel identifiant publicitaire unique en opensource. Selon les calculs, certains éditeurs pourraient voir leurs revenus mobiles amputés de 20 à 30 %, voire plus. En annonçant unilatéralement ce changement en juin dernier lors de sa conférence des développeurs, Apple ne laissait que peu de temps aux principaux intéressés pour digérer cette nouvelle pilule amère, lourde de conséquences. D'autant plus qu'en Europe, ces acteurs sont déjà soumis à la demande de consentement imposée par le RGPD. De quoi dégoûter l'utilisateur d'une application... Dans un courrier envoyé début juillet au PDG d'Apple, Tim Cook, une coalition d'acteurs européens réclamait une concertation. « Le report à 2021 nous donne du temps pour négocier » , estime-t-on au sein du European Publishers' Council, qui réunit plusieurs grands médias européens. Une rencontre est prévue avec Apple pour discuter. «C'est intéressant d'avoir plus de temps pour s'y préparer, mais le problème est plus global, souligne David Folgueira, directeur exécutif adjoint chez Prisma Media. La question devient : que propose-t-on à un internaute qui vient gratuitement sur une application mais qu'on ne peut pas monétiser ? Les éditeurs vont devoir s'interroger sur la proposition de valeur à offrir à un internaute, selon son navigateur et son niveau de consentement. » De son côté, Google a laissé jusqu'en 2022 aux acteurs de la publicité avant que les cookies tiers ne soient plus exploitables sur son navigateur Chrome.

## ###ARTICLE\_START### ID:2011

À QUÉBEC - Shopify est la grande absente des consultations sur les applications de recherche de contacts qui se sont ouvertes mercredi à l'Assemblée nationale. Cette entreprise canadienne de commerce électronique, qui a participé au développement de l'application fédérale pour lutter contre la pandémie de COVID-19, avait été invitée en commission parlementaire à répondre aux questions des députés préoccupés, entre autres, par la protection des données. " Il me semble ironique que Shopify ne soit pas présente, c'est comme si Uber n'était pas venue à une consultation sur l'industrie du taxi ", a affirmé d'entrée de jeu la députée libérale Marwah Rizqy. Le co-porte-parole de Québec solidaire, Gabriel Nadeau-Dubois, a également déploré l'absence de Shopify. " On s'est heurtés à une fin de non-recevoir pour ce qui est d'inviter les individus liés à Shopify qui ont programmé cette application-là ", a-t-il dit. L'entreprise a refusé l'invitation parce que l'application " appartient à et est exploitée par le Service numérique canadien ", un organisme fédéral qui, comme son nom l'indique, est voué au développement des services numériques au sein du gouvernement canadien." Ils ont créé l'application à partir d'un codesourceouvert, créé par un groupe de bénévoles de Shopify, a précisé la porte-parole de l'entreprise, Rebecca Feigelsohn. Nous avons encouragé leur travail et nous croyons que l'application est bénéfique pour les Canadiens, mais cela a été fait en dehors de leurs fonctions officielles à Shopify et n'est pas une initiative de Shopify. " L'application Alerte COVID lancée en juillet par les gouvernements fédéral et ontarien permet de recenser tous les contacts qu'ont eus des gens atteints de la COVID-19 dans les deux semaines précédant leur diagnostic pour les inciter à se faire tester. Ottawa espère que le reste du pays y adhérera afin qu'une seule application soit offerte partout au Canada, mais seules quatre autres provinces semblent disposées à l'adopter pour l'instant. L'application requiert la collaboration de la Santé publique de chaque province pour repérer les diagnostics positifs de COVID-19. Le gouvernement Legault fait partie des indécis. Il n'a pas encore décidé s'il va y adhérer ou s'il développera sa propre application. " On ne peut pas dire que c'est une success story, a reconnu le ministre délégué à la Transformation numérique gouvernementale, Éric Caire, en entrevue à sa sortie du Conseil des ministres mercredi. Il y a quelques États, dont l'Allemagne, qui ont eu un succès un peu plus intéressant, mais si on regarde la France, ce n'est pas jojo. Si on regarde la Suède, ils ont même complètement évacué l'utilisation de l'application. " Son ancienne cheffe de cabinet, Joëlle Boutin, avait adopté un ton plus enthousiaste en mêlée de presse quelques heures auparavant. " On n'attendra pas la fin des consultations avant de décider d'agir et de s'appuyer sur des principes fondamentaux, a déclaré la députée caquiste. D'ores et déjà, on a décidé que, si jamais le Québec allait de l'avant avec une telle application, il n'y aurait aucune géolocalisation, aucune technologie de GPS, qu'on s'appuierait sur une technologie plutôt de type Bluetooth, que l'application serait totalement anonyme, qu'il y aurait un respect des données personnelles. " Une consultation menée en ligne entre le 8 juillet et le 2 août a révélé que 76 % des répondants croient en l'utilité d'une telle application et que 66 % estiment en avoir besoin, selon les informations fournies par le cabinet de M. Caire. Près de 17 000 Québécois y ont répondu. L'ensemble des résultats n'a pas encore été rendu public. Risque de dérive ? L'historien des sciences Yves Gingras a mis en garde le gouvernement mercredi contre la tentation d'investir rapidement des sommes importantes dans une technologie dont l'efficacité n'a pas été éprouvée. " Il y a un coût à prendre des décisions trop vite, a-t-il dit. En France, l'efficacité est à peu près nulle et ça coûte 2,4 millions d'euros pour une bébelle qui ne marche pas. " Les députés Marwah Rizqy et Gabriel Nadeau-Dubois ont exprimé des doutes sur l'utilité de l'intelligence artificielle pour limiter la propagation du coronavirus et craignent pour la protection des données personnelles des citoyens. " En quoi le "traçage" de personnes aurait-il fait en sorte que nos CHSLD ne se seraient pas transformés en mouroirs? " a demandé Marwah Rizqy. " Une application de "traçage", ça peut être un outil, encore faut-il que l'outil fonctionne, sinon c'est juste un risque inutile ", a fait valoir Gabriel Nadeau-Dubois. " Il faut mettre dans la balance les vies qu'on peut sauver, a objecté le fondateur de l'Institut québécois d'intelligence artificielle (Mila), Yoshua Bengio, lors de son témoignage. Donc, il faut estimer c'est quoi, le gain en vies humaines [...]. On ne peut pas juste tenir compte de la vie privée et pas de l'autre côté de la médaille, [qui est] qu'est-ce que l'utilisation des données peut faire pour sauver des vies ou améliorer la santé des gens ? " L'application de recherche de contacts développée par Mila n'avait pas été retenue par le gouvernement fédéral. Le Parti québécois attend d'entendre tous les témoignages des experts convoqués en commission parlementaire avant de juger le bien-fondé d'une telle application. " Il faut laisser la chance au coureur, dans le sens où c'est une technologie qui peut nous aider à additionner ce qu'on fait déjà et ce qui fonctionne bien ", a fait valoir le député Martin Ouellet, qui s'inquiète toutefois de l'accessibilité des plus démunis à cette technologie, qui requiert un téléphone intelligent plutôt récent. Une vingtaine d'intervenants seront entendus durant cette commision parlementaire qui se terminera vendredi.

## ###ARTICLE\_START### ID:2012

Encore hier, Shopify n'a pas daigné se présenter à la commission parlementaire de l'Assemblée nationale qui étudie son application de traçage de la COVID-19. C'est désolant, surtout en regard de l'importance de l'enjeu. Les gouvernements fédéral et de l'Ontario ont adopté l'application appelée Alerte COVID. L'outil permet aux utilisateurs de partager leur état de santé avec ceux qu'ils croisent, de façon anonyme. Québec souhaitait consulter la population et des experts avant d'aller de l'avant. Le gouvernement Legault semble maintenant prêt à franchir ce pas, fort d'un appui majoritaire de la population. Mais cet appui ne justifie pas l'absence remarquée de Shopify, hier à Québec. Cette absence ne fait qu'attirer la méfiance de ceux qui se posent des questions légitimes sur la protection de leurs données personnelles, entre autres. À ce chapitre, les géants du numérique ne méritent pas le bénéfice du doute de la population. ENCORE DES QUESTIONS À première vue, Shopify a fait les choses dans les règles de l'art. Son application a été créée en codesourceouvert, c'est-à-dire qu'on sait ce qu'il y a sous le capot. Dès qu'on la télécharge, on nous informe que notre emplacement, notre nom, notre adresse, nos contacts et nos informations de santé resteront anonymes. L'application a aussi reçu la bénédiction -avec certaines réserves -du sévère commissaire à la vie privée fédéral. Mais des questions demeurent. L'application utilise les systèmes d'exploitation d'Apple et Google. Ces deux géants ont-ils accès à nos données personnelles ? Si oui, comment comptent-ils s'en servir ? L'absence de Shopify serait plus honteuse si le gouvernement Legault accordait une véritable importance à cette commission parlementaire, dont l'issue semble jouée d'avance. Pour être vraiment efficace, l'application Alerte COVID doit obtenir une large adhésion de la population. Ses créateurs ont raté l'occasion d'entretenir ce nécessaire lien de confiance.

## ###ARTICLE\_START### ID:2013

La soudaineté de l'annonce de son décès a de quoi laisser sans voix. Le philosophe Bernard Stiegler, qui avait tant travaillé sur les mots pour dire le bouleversement que les nouvelles technologies font subir à notre monde, est mort jeudi, à 68 ans. «Un contemporain hors du commun, qui a cherché à inventer une nouvelle langue et de nouvelles subversions», écrivait le Collège international de philosophie en annonçant sa disparition sur Twitter et Facebook. En mars, Bernard Stiegler donnait encore une interview à Libération à l'occasion de son dernier livre, Qu'appelle-t-on panser? La leçon de Greta Thunberg (éd. les Liens qui libèrent). Evoquant l'impuissance des gouvernements et des multinationales face à la crise climatique et à la colère des jeunes générations, il confiait : «Même s'ils le voulaient, les Etats n'auraient pas les concepts pour changer. Il faudrait, pour pouvoir le faire, établir une nouvelle critique de la science dans le monde industriel.» Pendant plus de quarante ans, Bernard Stiegler a largement contribué à mettre une telle critique sur pied. «Il était un pionnier de la réflexion contemporaine sur la place de la technique dans notre société, sur la technique comme partie active et constituante de notre civilisation», explique le philosophe Jean-Luc Nancy à Libération. Ses livres, la Technique et le Temps, (trois tomes, dont la Faute d'Epiméthée, entre 1994 à 2001, chez Galilée), Mécréance et Discrédit (trois tomes, 2004-2006, Galilée) ou Dans la disruption. Comment ne pas devenir fou (2016, les Liens qui libèrent), étaient d'une «intelligence et d'un savoir extraordinaire», rapporte le philosophe et poète Michel Deguy, qui a connu Bernard Stiegler il y a plus de quarante-cinq ans. «C'était un profond lettré, un poétitien et un mécanicien, il avait un rapport continu avec la poésie.» Désir de transmettre Ancien directeur de l'Institut de recherche et coordination acoustique-musique (Ircam), ancien directeur général adjoint de l'Institut national de l'audiovisuel (INA), fondateur de l'Institut de recherche et d'innovation (IRI) au centre Pompidou, Bernard Stiegler menait un travail de réflexion de l'ordre de «l'expérimental», selon le philosophe Mathieu Potte-Bonneville, qui lui a succédé à la direction du département du développement culturel du centre Pompidou. «Il travaillait à l'intersection de différents domaines, autour de la figure de l'hybridité, dans une sorte de vigilance inventive, traçant des ponts entre l'esthétique, la technologie et la politique. Il renouvelait le lexique et les notions pour penser une situation, ce qui a pu le rendre difficile à lire par moments. Il inventait son vocabulaire en marchant.» Bernard Stiegler avait une pensée parfois ardue mais dont il compensait l'exigence par ses interventions dans la presse et par son inépuisable désir de transmettre à travers des collectifs intellectuels (comme le collectif «Internation» sur le changement climatique, avec l'historien de l'art Hans-Ulrich Obrist, le mathématicien Giuseppe Longo, le sociologue Richard Sennett ou le juriste Alain Supiot) ou des expériences plus concrètes, comme lorsqu'il contribua à mettre en place des «territoires apprenants contributifs» avec les habitants de Seine-Saint-Denis. Stiegler cherchait à revaloriser socialement des savoir-faire peu qualifiés telle la mécanique de rue, dite sauvage, et tous les petits métiers de l'économie informelle pour les intégrer aux circuits officiels. Il voulait aussi utiliser le jeu vidéo Minecraft avec les collégiens pour monter des projets d'urbanisme contributifs. «Ce n'était pas un intellectuel qui se fiche de savoir quelle application on peut faire de sa réflexion, témoigne Patrick Braouezec, ancien député et maire PCF de Saint-Denis et président de la Plaine Commune. Il voulait transcrire concrètement, au niveau local, ses réflexions sur les conséquences des évolutions technologiques sur le travail et cherchait à anticiper ces mutations pour que les métiers les moins qualifiés ne se retrouvent pas sur le carreau.» Bernard Stiegler avait une capacité spectaculaire à faire vivre des projets, à mobiliser des collectifs, estime Mathieu Triclot, philosophe des techniques, maître de conférences à l'université de technologie de Belfort-Montbéliard : «Sa manière de lier un travail conceptuel hautement spéculatif et des entreprises de transformation technologique ici et maintenant me semble une des grandes singularités de son engagement. C'est un modèle de philosophie des techniques : capable à la fois d'une critique radicale des techniques contemporaines et de donner des clés de lecture pour l'action. Un peu tout ce qu'on peut attendre de la philosophie.» Inéluctabilité Pensée riche et complexe, parcours hors du commun. En 2003, alors qu'il est à la tête de l'Ircam, Bernard Stiegler révèle qu'il a passé cinq années en prison, de 1978 à 1983, pour braquage de banques. Il racontera son parcours dans le livre Passer à l'acte (Galilée, 2003). C'est entre les murs qu'il découvre la philosophie. Mais bien avant cela, c'est avec son père électricien à l'émetteur radio de Villebon-sur-Yvette (91), la ville où Bernard Stiegler est né en 1952, qu'il connaît sa première approche de la technique : «Un cube magnifique, très Odyssée de l'espace, dangereux, aussi», se souvient-il dans un portrait publié dans Libé en 2003. Déjà, il bricole, il construit, se familiarise avec la technologie, qui deviendra le coeur de ses futures recherches et qu'il ne rejettera ja-mais en bloc, conscient de son inéluctabilité et de ses apports parfois bénéfiques. Au lycée, il se rapproche de Voix ouvrière (l'ancêtre de LO), découvre Marx et Trotski. En mai 68, il a 16 ans et rejoint le Parti communiste. Il est renvoyé du lycée, galère, devient coursier puis manoeuvre, ouvrier agricole puis tenancier de bar à Toulouse. A seulement 19 ans, la naissance de son premier enfant, sa fille Barbara, aujourd'hui philosophe et professeure à l'université de Bordeaux-Montaigne, est comme l'arrivée d'une «lumière» dans sa vie, dit-il sur France Culture. Mais les difficultés financières le font chuter. Il braque, seul, son agence bancaire, grimé d'une perruque et d'une fausse moustache. Puis trois autres banques. Et se fait arrêter. Il a 26 ans. Au centre de détention de Muret, le philosophe Gérard Granel, un ancien client de son bar, lui apporte des livres et lui conseille d'écrire à Jacques Derrida, qui lui répond. Stiegler accumule les diplômes. Il finira sa thèse sous la direction de Derrida en 1993. A sa sortie de prison, en 1984, il devient directeur de recherche au Collège international de philosophie puis enseignant à l'université technologique de Compiègne (son avocat, Henri Leclerc, a entre-temps obtenu l'effacement de son casier judiciaire). La pensée de Stiegler s'organise autour des concepts de disruption (l'accélération des innovations numériques et la médiatisation de masse mènent à la standardisation des vies et à l'appauvrissement de la culture), de prolétarisation (qui touche selon lui tous les métiers, l'emploi et l'automatisation ayant remplacé le travail et le savoir-faire) ou d'entropie. Le philosophe s'inspire de la physique, où l'entropie désigne le processus de dégradation de l'énergie, pour décrire la folle dissipation énergétique de nos sociétés menant au réchauffement climatique et à «l'entropie informationnelle», quand les algorithmes et le big data effacent l'humain. Il transpose aussi la notion de «pharmakon», inspirée de Derrida et de Platon, à la question numérique. Le pharmakon signifie à la fois remède et poison, «l'impossibilité de tracer une ligne claire entre ce qui serait du côté du risque et ce qui serait du côté de la promesse», précise Mathieu Potte-Bonneville, une manière de marquer l'ambivalence fondamentale des technologies numériques qui ne cessent d'apporter autant de solutions que de nouveaux problèmes. «L'intuition de Bernard Stiegler n'a cessé de se confirmer avec le développement des réseaux sociaux», estime Potte-Bonneville. «Transmission» Pourtant, face aux dérèglements du monde, Bernard Stiegler répétait que le pessimisme était «indécent». Avec Ars Industrialis, l'association qu'il avait créée en 2005, il essayait de démocratiser les savoirs sur les nouvelles technologies et d'imaginer une «économie contributive» reposant sur les «communs», le travail collaboratif (à l'image du logiciellibre ou des Fab labs) et un revenu contributif, assurant la redistribution des gains de productivité issus de l'automatisation du travail. Pour lui, seul le savoir humain pouvait éviter l'entropie et la disruption et il appelait l'Etat à financer des centaines de bourses consacrées à l'impact du numérique sur la recherche et l'enseignement dans toutes les disciplines. Proche des militants d'Extinction Rebellion et de Youth for Climate, Bernard Stiegler venait de monter le collectif international les Amis de la génération Thunberg avec l'écrivain Jean-Marie Le Clézio, réunissant aussi bien des chercheurs que des jeunes militants. Dans Libé, en mars, il disait: «Il y a une destruction des rapports entre générations. Et il faut les reconstruire parce qu'une société s'arrête quand il n'y a plus de transmission entre elles.» Il faudra désormais le faire sans lui, mais toujours à la lumière de ses réflexions. ?

## ###ARTICLE\_START### ID:2014

Pendant les premières semaines de la crise du Covid-19, c'est une usine délocalisée dans tout l'Hexagone qui a fourni les protections indispensables aux soignants. Selon les calculs de sites spécialisés, deux millions de visières ont ainsi été conçues, fabriquées et distribuées de façon artisanale, un peu partout dans l'Hexagone, pendant le confinement. Début mars, des collectifs de bénévoles se sont organisés spontanément dans un grand nombre de régions pour fournir aux hôpitaux et aux maisons de retraite le matériel qui leur faisait défaut : masques, visières, respirateurs et pousse-seringues. Au moment où ni l'Etat ni le secteur privé n'étaient en mesure d'apporter de réponses immédiates, des coopérations inédites ont vu le jour. Des designers et des ingénieurs ont conçu en ligne des respirateurs et des visières, des propriétaires d'imprimantes 3D les ont fabriqués, des chaînes de covoiturage les ont distribués. Des processus dérogatoires, souvent à l'échelle locale d'un CHU, ont validé l'utilisation temporaire de certains dispositifs. « Les gouvernances spontanées qui se sont mises en place avaient pour point commun d'être très horizontales », constate la cofondatrice du site Covid-initiatives.org, Constance Garnier, qui termine une thèse sur l'organisation des fab lab. Outils ouverts De multiples initiatives numériques solidaires et ouvertes ont émergé dans d'autres domaines plates-formes d'entraide et de médiation pour répondre aux besoins des enseignants et des télétravailleurs, outils de partage de données de santé et d'informations... En mars, la plate-forme de science participative en ligne Jogl (Just One Giant Lab) a vu le nombre de ses membres bondir : environ 4 000 chercheurs issus de plus de 120 pays se sont ainsi engagés dans l'initiative OpenCovid19. Les services en ligne de l'association d'éducation populaire Framasoft, qui milite pour des outils ouverts, ont été pris d'assaut par des télétravailleurs en quête d'outils de partage et de visioconférence efficaces, transparents et respectueux des données personnelles. Ce mouvement décentralisé a été porté par des communautés informelles mais aussi par des réseaux plus structurés comme celui des fab lab, ces ateliers de fabrication numérique collaboratifs, ou ceux du logiciellibre et de l'open data. « Les gens ne pouvaient pas se déplacer à plus d'un kilomètre, mais ils avaient Internet et, parfois, des outils qui leur permettaient de produire dans leur garage ou leur salon, note Hugues Aubin, vice-président du réseau français des fab lab et cofondateur du Labfab à Rennes. Sans le mouvement du libre et le commun des "makers", rien de tout cela n'aurait pu exister. Le concept de communs numériques s'est incarné. » Que recouvre exactement cette notion ? Les communs numériques sont des ressources ouvertes, coproduites et maintenues par une communauté qui définit ses règles de gouvernance. Leur origine remonte à la création d'Internet, pensé dès le départ comme un gigantesque commun mondial. « Les "Pères fondateurs" de l'Internet, les ingénieurs qui ont conçu ce réseau, avaient une ambition majeure : créer un réseau solide, ouvert, coopératif et garantissant l'horizontalité et la liberté d'expression », note Hervé Le Crosnier, enseignant-chercheur à l'université de Caen et auteur d'En communs,une introduction aux communs de la connaissance (éd. C & F, 2015). A partir de 1976, les Etats-Unis décident cependant de faire protéger les logiciels par le droit d'auteur américain. Des communautés s'auto-organisent pour continuer à produire, gérer et faire circuler des ressources numériques sans les soumettre à des droits de propriété : elles détournent les formes classiques de la propriété intellectuelle en créant des licences spécifiques qui encadrent un faisceau de droits d'usage. De l'emblématique système d'exploitation Linux jusqu'à la plate-forme de savoirs en ligne Wikipedia, les mouvements du libre, de l'opensource et d'une science ouverte parviennent à survivre à l'apogée des Gafam (Google, Apple, Facebook, Amazon et Microsoft) et y contribuent. Circonscrits, jusqu'à présent, à des communautés de militants et d'initiés, ils ont été mis en lumière par le Covid-19. La crise a, en effet, montré « la pertinence des valeurs d'ouverture et de coorganisation de ce mouvement », note Célya Gruson-Daniel, chercheuse associée en sciences sociales à l'université de technologie de Compiègne. Y compris chez des acteurs du privé. Face à l'urgence, une entreprise tchèque, Prusa, a ainsi été la première à publier sous licence Creative Commons les plans de sa visière anti-Covid. D'autres industriels, comme le fabricant de respirateurs Medtronic, ont, eux aussi, ouvert leurs brevets. Mouvement de panique Passé l'urgence, la séquence s'est cependant refermée. Le 23 avril, une circulaire de la direction générale du travail a douché l'enthousiasme de plusieurs milliers de « makers » en précisant les conditions d'évaluation de la conformité de certains matériels. Sur les réseaux sociaux, un mouvement de panique a gagné la communauté, inquiète à l'idée d'être poursuivie en justice pour « fabrication illégale de dispositifs médicaux » ou « concurrence déloyale » à l'égard des industriels. Après négociations, le réseau des fab lab a obtenu que ses visières soient certifiées, mais seulement en tant qu' « équipement antiprojections », non comme « dispositif de protection. L'épisode a laissé des traces : pour le conseil d'administration des fab lab, il est à l'origine des « grandes tensions » qui « alimentent le sentiment de défiance généralisée des citoyens. Partenariats public-communs Pour le sociologue Sébastien Broca, chercheur au Centre d'études des techniques, des connaissances et des pratiques de la Sorbonne et auteur d'Utopie du logiciellibre (éd. du Passager clandestin, 2013), la fin de l'urgence a entraîné « le retour de l'idée que seul l'Etat peut être le garant de l'intérêt général. « La crise avait pourtant montré le contraire : dans l'urgence, ces communs en étaient, eux aussi, devenus les garants. Il s'est joué là un peu plus qu'un bricolage en temps de crise dont on pourrait se passer ensuite. Il y a beaucoup à apprendre de cette mobilisation, y compris pour des temps moins tourmentés. L'Etat devrait être plus attentif à cette créativité et à ces forces venues de la société civile. » Quelle place donner aux communs dans un système économique dominé par la dichotomie entre le public et le privé ? La séquence a mis en lumière la nécessaire articulation entre la mobilisation citoyenne des communs, l'administration du secteur public et les entreprises. Les militants du mouvement libreréclament depuis plusieurs années un soutien plus important des pouvoirs publics : des partenariats publics-communs pourraient ainsi être construits sur le modèle des partenariats public-privé qui se sont multipliés ces dernières années avec les entreprises. Dans un mémorandum, une trentaine d'acteurs des communs numériques appellent ainsi à « penser l'après », afin que « l'intérêt des dynamiques libres, ouvertes et collaboratives soit officiellement reconnu et soutenu, en pensant la création et l'entretien d'infrastructures numériques essentielles à ces projets d'intérêt général. Ils insistent aussi sur les capacités des communs numériques à « retisser du lien » et à rendre les citoyens « acteurs des décisions à prendre. « C'est souvent par l'expérience que les apprentissages, les prises de conscience s'opèrent, affirment-ils. Le moment que nous vivons est un point d'inflexion possible qu'il s'agit de saisir pour que les usages numériques se fassent avec les valeurs et principes du libre et des savoirs communs et ouverts. » Les collectifs et plates-formes des communs ont besoin du soutien des pouvoirs publics, ajoute Sébastien Broca. « Il y a un décalage abyssal entre les financements attribués au monde des start-up 5 milliards d'eurosdepuis le début de la crise et ceux attribués aux communs numériques. » Les lignes commencent-elles à bouger ? Dans le secteur de l'éducation, où la fragilité des outils proposés par les pouvoirs publics a conduit de nombreux enseignants à recourir aux plates-formes du secteur privé au détriment de la sécurité et du respect des données personnelles, le logiciellibre a fait une discrète entrée au ministère de l'éducation nationale. De même, alors que la crise de l'approvisionnement a mis au premier plan la relocalisation de la production de biens essentiels, la capacité des fab lab à déployer une « fabrication distribuée » à l'échelle territoriale suscite l'intérêt de collectivités : la région Nouvelle-Aquitaine a apporté au réseau un soutien de 500 000 euros. Dans les fab lab, on anticipe la suite. Des coalitions internationales soutiennent la fabrication de matériel à bas coût dans les pays pauvres frappés par la pandémie et, en France, des groupes de travail vont « expérimenter des approches territoriales » pour faciliter la « certification des produits. L'heure est déjà à la préparation de la prochaine crise.

## ###ARTICLE\_START### ID:2015

La première cryptomonnaie bitcoin, le système d'exploitation Linux, les langages informatiques Ruby et Python... Tous les codes de ces logicielsopensource sont désormais stockés dans un coffre-fort, sous plusieurs mètres de glace norvégienne. Afin d'en laisser une trace pour les générations futures, la plus grande plateforme de développeurs, GitHub, rachetée par Microsoft en 2018, a fait graver 21 téraoctets de données sur 186 bobines de microfilm spécial, un support d'archivage de long terme présenté comme pouvant résister à l'épreuve du temps pendant mille ans. Le tout a été déposé en juillet dans une chambre forte, à l'intérieur d'une ancienne mine de charbon dans la région du Svalbard, qui abrite aussi la réserve mondiale de semences, sécurisant des graines de toutes les cultures vivrières de la planète pour en préserver la diversité génétique. L'idée derrière cet Artic Code Vault est un peu similaire. « Aujourd'hui, 90 % des logiciels existants dans le monde sont issus d'un code initial en opensource, explique Thomas Dohmke, vice-président programme stratégique chez GitHub. C'est tout un pan de la culture informatique qu'il nous semblait essentiel de préserver. » La prouesse est à la fois technologique et logistique. Les données stockées sont accompagnées d'un index et d'un guide expliquant comment les récupérer. Cette « bibliothèque d'Alexandrie digitale » sera régulièrement réévaluée, en fonction de l'évolution des technologies et des techniques de conservation. INGRID VERGARA

## ###ARTICLE\_START### ID:2016

Dans son autobiographie Playing the Bass With Three Left Hands, parue en 2016, Will Carruthers, arrivé à 20 ans comme bassiste éberlué dans le groupe Spacemen 3, raconte l'une de ses premières matinées, à la fin des années 80, en tant que membre du groupe avec le cofondateur Sonic Boom, alias Peter Kember. Une matinée entamée avec un petit-déjeuner à base de yaourt au hasch, avant de voltiger assis sur une corde sous une canopée luxuriante. En 2020, Peter Kember a 54 ans, il s'est expatrié à Sintra, bourgade balnéaire proche de Lisbonne connue pour ses inspirants massifs, châteaux fantasques et jardins propices aux trips conscients. BRIQUET À MOLETTE «J'ai une tendance naturelle à l'isolement. Ici, quand je sors de chez moi, les nuages, la vie sauvage sont magiques. C'est l'endroit idéal pour travailler sur le son», nous raconte-t-il à distance. Les chants d'oiseaux dont il ne nous aidera pas à déterminer les espèces et les roulis de la molette de son briquet balisent cet entretien autour de son premier album solo sous le nom de Sonic Boom, trente ans après le premier. Ce pseudonyme, il l'avait adopté à ses débuts dans Spacemen 3, formé avec Jason Pierce, qu'il avait rencontré à l'école d'art de Rugby en 1982, terre d'origine de l'ovalie certes, mais aussi et surtout pour ce qui nous intéresse, d'un des derniers avatars décisifs du rock psychédélique. Les monuments psychotoniques équivoques du groupe, de Taking Drugs to Make Music to Take Drugs to («Prendre de la drogue en écoutant de la musique faite pour prendre de la drogue»), à Playing With Fire, rissolaient une Revolution dans la répétition, fascinée par Alan Vega, et exploitant les effets de drone immersif pour faire décoller spirituellement une légion d'admirateurs à la marge et dans les vapes. Puis le groupe se sépara au début des années 1990, Jason Pierce évacuant le vaisseau suite à une brouille pour former son sublime projet Spiritualized - dont l'album And Nothing Hurt paru il y a deux ans reste fidèle à l'optimisme contrarié de Spacemen 3. Optimisme que l'on retrouve toujours chez Sonic Boom, motivé par l'envie d'encourager ses fans à s'extraire d'un chaos qu'il a anticipé depuis longtemps. «Le monde n'a jamais eu beaucoup de sens pour moi, c'est pourquoi j'avais appelé un album de mon projet Spectrum Forever Alien et que le premier enregistrement de Spacemen 3 s'appelle For All the Fucked Up Children. Mais les drogues psychédéliques peuvent lui en donner, du sens, et permettent de changer de perspective, de voir ce qui se passe vraiment sur cette planète. J'ai un petit public mais je voulais, à ma façon, rebondir sur ce que j'observe de la consommation obsessionnelle, Kim Kardashian en étant une bonne incarnation. Acheter, acheter, acheter, ça me retourne l'estomac. Je voulais produire un album vibrant sur ce sujet. Je l'applique à ma propre vie autant que possible, j'en retire un vrai bien-être physique et émotionnel», tente-t-il sur la brèche entre rock'n'roll de tous les excès et sage au calumet de la paix. Son disparu En une heure de discussion, on récoltera auprès de Kember des données sur la tragique disparition des insectes et l'éthique de l'opensource autant que sur l'inflorescence de ses compositions. Probablement car tout est simple, malgré l'attirail: ordinateurs et synthétiseurs analogiques, mini-clavier imitant le son disparu des anciens modems internet. «Fais au plus simple, joue une note, rien de sophistiqué», recommandait-il au jeune bassiste de Spacemen 3 avant leur premier concert. Dans le livre évoqué plus haut, Will Carruthers raconte son premier concert avec Spacemen 3, dans un centre d'art entouré de canards. «On pouvait jouer principalement sur une note, un singe aurait pu en faire autant. Mais un singe défoncé aurait-il pu en faire autant en mettant de l'émotion et sans perdre le sens de son identité dans ce "om" glorieux et enveloppant ?» questionne-t-il. Avant de tenter de partager avec le lecteur les effets de la musique répétitive sur son cerveau par une petite expérience dont nous partageons le modus operandi : prendre une grande inspiration et répéter en cadence le mot «strawberry», à en perdre le souffle, puis son sens verbal et auditif, la cohérence de son début, son milieu et de sa fin. Puis s'attarder sur ses subtiles variations, inviter des amis à faire de même et finir par confondre quels sont vos propres sens et les leurs Le travail de Peter Kember sur la distorsion du temps, des sensations et donc du son s'est toujours nourri d'un rapcoup fusionnel à l'électricité, plus poussé encore avec son projet plus confidentiel Experimental Audio Research (alias E. A. R.), collectif pour tympans increvables, incluant Kevin Shields de My Bloody Valentine, parmi d'autres. «Le retour à la nature passe malgré tout par l'électricité et ce qu'on décidera d'en faire. On a compris comment l'utiliser il n'y a que deux cents ans environ, on y va à petits pas», prophétise-t-il. Animisme Sur son nouvel album, les guitares s'effacent complètement et les machines utilisées sont plutôt pimpantes, avec de nouvelles éditions de synthés analogiques raccordés aux technologies dernier cri, les cartes mères (nature) régnant toujours sur son écosystème. L'album est appelé All Things Equal en écho à sa «conviction spirituelle profonde, pas nécessairement alignée avec une religion mais proche de la partie animiste de la religion bouddhiste. Son concept est que toute chose, végétal, minéral, animal, a une âme et une personnalité». La force de l'imaginaire y est longuement célébrée, avec une légèreté entêtante sur le poppy Just Imagine, inspiré d'un enfant qui se serait guéri du cancer tout seul, en s'imaginant faire pleuvoir sur sa maladie. En contrecoup, l'album se termine sur I Feel a Change Coming, dont la phrase d'adieu est : «Je vois des nuages sombres à nouveau /J'espère que ce n'est que de la pluie.» Sur Spinning Coins and Wishing on Clovers («Jouer à pile ou face et faire des voeux sur des trèfles»), Kember s'interroge d'une voix modifiée et monotone sur le cap qu'il donnerait à sa vie s'il devait la vivre en boucle, s'il était lui aussi comme cet échantillon de son à la durée centuplée. Pour le Britannique, une vie plus longue n'aboutirait pas nécessairement à plus d'albums produits, alors que la nouvelle génération de musiciens empile les sorties. «La musique façonnée dans la stérilité est stérile, et c'est mon idée de l'enfer», nous prévenait-il dans le message annonçant la sortie de ce disque qu'il a longuement hésité à sortir en vinyle, format polluant par essence. Il soignera sa culpabilité par des donations à des associations de protection de l'environnement pour chaque achat. «L'industrie musicale et culturelle provoque beaucoup d'entropie et de pertes. Mais on ne peut pas survivre sans musique car elle est bien sûr importante pour l'âme. Je n'ai jamais souhaité sortir beauport d'albums et celui-ci est probablement le dernier que je sortirais sous cette forme. Je voulais le faire seulement si j'avais quelque chose d'utile à faire et de bon à dire.» Dans la pochette intérieure du vinyle, Kember liste et remercie ses «co-conspirateurs musicaux», groupes amis dont il a parfois produit les disques, et qui ont en souterrain rendu le panorama musical plus planant. On y croise Panda Bear, MGMT, Beach House, Cheval Sombre, Moon Duo, Stereolab, la pionnière électro Delia Derbyshire et les Français Zombie Zombie, avec qui Sonic Boom prépare un live conjoint en octobre au festival psyché Levitation France à Angers. Mais le premier groupe à l'avoir contacté pour assurer la production d'un de leurs disques était un groupe de Rennes, l'introuvable European Son. «Chaque groupe avec qui j'ai travaillé a participé à mon apprentissage. Mon travail est de me rendre utile à l'intérieur d'un système, qui est toujours différent.» Britta Phillips du groupe Dean & Britta joue de la basse sur I Feel a Change Coming, Panda Bear (nucléon d'Animal Collective) donne de la voix sur Just a Little Piece of Me, à n'en plus savoir qui a le plus déteint sur l'autre ces dernières années. Car c'est Noah Lennox, de son vrai nom, qui a attiré Kember au Portugal pour produire ses titres, et lui a révélé les monts et merveilles du pays. «Les paroles de la chanson me sont venues dans mon jardin, pendant que je creusais des trous, retirais des herbes, toutes ces choses qui ne demandent pas beaucoup de réflexion mais qui m'ont permis d'y voir plus clair que jamais dans ma vie.» Il est aussi lucide sur une éventuelle reformation de Spacemen 3, qui ne déplairait pas aux nostalgiques de leurs hymnes psychotropes que nous sommes : «Jason est plus opposé que moi à cette idée, Spacemen 3 a toujours été un partenariat entre nous, donc ce serait inutile de le tenter. On n'obtient pas toujours ce qu'on veut dans la vie et on ne devrait pas vouloir toujours obtenir ce qu'on veut.» D'autres Stones ne l'auraient pas mieux dit. ?

## ###ARTICLE\_START### ID:2017

Alors que le monde vit encore à l'heure du nouveau coronavirus, Amazon accélère son offensive pour créer un monde sans caissières. Le 14 juillet, l'entreprise a annoncé un « chariot express », le Dash Dart, capable d'identifier et de facturer lui-même les articles pris par le client. Ce dernier peut donc sortir du magasin sans faire la queue... La technologie utilisée est un mélange de capteurs et de caméras équipées de vision informatique, comme dans les voitures autonomes. Ce système est également installé sur les plafonds et les étagères des supérettes Amazon Go. Et, depuis le 11 mars, il est vendu par l'entreprise de Jeff Bezos aux distributeurs qui souhaitent aussi mettre en place des commerces sans caissières. « Cela change la donne », estime Max Hammond, analyste de l'institut d'études Gartner. Les observateurs du secteur sont enthousiastes : « Le confinement et les mesures de distanciation liées au Covid-19 ont installé dans nos esprits la notion de commerce sans contact et sans friction, affirme Andrew Lipsman, auteur pour le cabinet eMarketer d'un rapport sur ces tendances, paru en mai. L'analyste souligne aussi qu'Amazon Go, lancé en 2018, est en train de changer d'échelle, avec désormais 27 boutiques aux Etats-Unis. Les magasins sans caissières d'Amazon ne sont pas encore présents dans l'Hexagone. Pour l'instant... « Nous n'avons pas de raison de retarder leur implantation en France, car ils sont plébiscités par la clientèle », a assuré, le 28 avril, le directeur d'Amazon France, Frédéric Duval, lors d'une audition sénatoriale organisée en pleine polémique sur les mesures sanitaires contre le Covid-19, sans toutefois « pouvoir donner de date précise. L'arrivée d'Amazon Go en Europe serait en tout cas imminente : un promoteur anglais a annoncé, le 10 mars, sur Instagram une ouverture « prochaine » dans le quartier londonien de Notting Hill, avant de supprimer son message à la hâte. Jusqu'à récemment, Amazon Go était vu comme une expérimentation à l'avenir incertain. Le projet a été développé en secret, dès 2012, autour du conseiller de Jeff Bezos, Dilip Kumar, devenu responsable de la branche « commerces physiques. Mais il a fallu des années et des millions de dollars avant l'ouverture, fin 2016, d'un « faux » magasin-test, à Seattle (Washington), puis, début 2018, d'une « vraie » boutique. « Début 2018, il y avait une mode autour d'Amazon Go et d'autres solutions sans caisses, mais ces technologies n'étaient pas encore totalement fiables », raconte M. Hammond. Le système avait des ratés en cas de grosse affluence. Des observateurs s'interrogeaient sur son utilité même. Et beaucoup s'inquiétaient des conséquences sur l'emploi. L'américain a d'ailleurs dû revoir ses objectifs initiaux, qui envisageaient jusqu'à 3 000 Amazon Go d'ici à la fin de 2021. « Une grosse offensive » Mais l'ambiance, depuis, a changé : « Vous allez voir une grosse offensive des technologies sans caissières, sous diverses formes », estime Mark Mahaney, de la banque d'affaires RBC Capital Markets. « Une fois que vous avez essayé, vous devenez moins patient », assure cet adepte d'Amazon Go, tout en admettant que changer les habitudes prendra « cinq à dix ans. « La meilleure preuve que cela fonctionne, c'est qu'Amazon a ouvert davantage de magasins », assure-t-il. Depuis 2018, Amazon Go a inauguré six boutiques à Seattle, cinq à San Francisco, huit à New York et sept à Chicago. Toutes sont des petites surfaces, d'environ 200 m2, entre l'épicerie et la supérette. Adaptées à l'employé urbain pressé qui veut attraper un sandwich ou une boisson. Et concurrentes des échoppes 7-Eleven, Pret A Manger ou Subway. Amazon Go est « un distributeur automatique sous stéroïdes », dit en s'amusant M. Lipsman. Mais Amazon voit déjà plus grand et a ouvert, fin février, à Seattle, Amazon Go Grocery, une supérette cinq fois plus vaste, de 1 000 m2. Avec des fruits et légumes ou des produits de partenaires, comme les fromages Beecher's. « Et on pourrait construire cinq fois ou dix fois plus grand », a assuré M. Kumar, lors du lancement. Le « chariot express » sera utilisé dans un supermarché de 3 000 m2 qu'Amazon va ouvrir à Los Angeles, d'ici la fin de l'année. L'objectif : surmonter la difficulté d'équiper des grandes surfaces, dotées de nombreux produits. A l'avenir, Amazon pourrait, selon certains, convertir les 508 supermarchés bio de sa chaîne Whole Foods, rachetée en 2017. L'essor des techniques « sans caissières » dépendra de leur coût. Mais un élément pourrait l'accélérer : Amazon a commencé à vendre sa solution, sous le nom « Just Walk Out. Le groupe propose d'équiper, « en quelques semaines »,des magasins, nouveaux ou existants. Et d'assurer, ensuite, « une assistance vingt-quatre heures sur vingt-quatre. Seule différence avec Amazon Go : à l'entrée, les clients s'identifient en scannant leur carte de crédit et non leur smartphone équipé de l'application Amazon. Premier à adopter Just Walk Out, le groupe de commerces d'aéroports OTG va l'installer dans des snacks. Le distributeur Levy Restaurants va, lui, équiper des boutiques de stades, comme le fief de l'équipe de basket des Chicago Bulls. Quid des données collectées ? Le modèle économique de Just Walk Out n'a pas été dévoilé : Amazon facture-t-il un montant forfaitaire, des frais de licence récurrents ? Pour la partie logicielle, le groupe a cofondé une structure baptisée « Dent », avec la fondation Linux, un fabricant de semi-conducteurs, un opérateur de réseaux... Cette approche ouverte en opensource (« codesourceouvert ») vise à « imposer un standard », analyse M. Lipsman. D'une manière générale, Amazon est connu pour savoir commercialiser des activités développées au départ pour son propre compte, comme dans l'informatique dématérialisée ou la logistique. L'offensive du numéro un de l'e-commerce contre les files d'attente en caisse pose, bien sûr, des questions : sur le respect de la vie privée, sur le droit à utiliser de l'argent liquide si on ne possède pas de smartphone ou qu'on souhaite payer anonymement... Mais aussi, pour Just Walk Out, sur la concurrence et l'accès aux données d'achats. « En tant que distributeur, vous ne voulez pas forcément nouer un partenariat avec votre plus grand rival », met en garde, dans la note d'eMarketer, Jordan Fisher, PDG de Standard Cognition, qui a développé sa propre solution « sans caissières. Les géants comme le français Carrefour ou l'allemand Metro choisiront peut-être une alternative à Amazon comme Standard Cognition, Zippin ou Grabango. Ou bien essaieront leur propre technologie, comme Walmart. De son côté, Amazon assure « interdire l'usage des données de Just Walk Out à d'autres fins que celles de servir les commerçants-clients. Dans tous les cas, le consommateur verra son parcours en magasin davantage épié. Un lancement d'Amazon Go susciterait probablement des résistances en France, où le marchand en ligne est déjà accusé de détruire des emplois en même temps qu'il en crée. Selon Amazon, dans les magasins sans caissières, les employés restent « essentiels » et peuvent « se concentrer » sur « l'accueil, le réapprovisionnement des rayons ou les recommandations produits. Cela n'a pas empêché le syndicat américain de la distribution de dénoncer Just Walk Out comme une « menace directe » : « Les candidats aux élections de 2020 se coucheront-ils devant les PDG milliardaires comme Jeff Bezos ou se battront-ils pour des emplois américains de qualité ? », a interrogé Marc Peronne, président du syndicat UFCW, qui compte 3,6 millions d'employés de caisses.Une partie de la réponse pourrait être donnée lundi 27 juillet, quand le PDG d'Amazon sera auditionné par le comitéantitrust de la Chambre américaine des représentants.

## ###ARTICLE\_START### ID:2018

AUTOMOBILE Cela fait déjà un petit moment que Renault planche sur la digitalisation de ses sites industriels. À partir de 2016, le constructeur automobile a installé le wi-fi dans ses usines. Il y a deux ans, il a commencé à connecter ses machines pour collecter une multitude de données sur leur utilisation. Aujourd'hui le groupe accélère sur l'usine 4.0. Jeudi, Renault a annoncé un partenariat avec une division de Google, Google Cloud. Le géant de la tech avait déjà travaillé avec des constructeurs (GM, Fiat, Kia...). « Mais c'est la première fois qu'on conclut un accord aussi large dans le domaine industriel » , affirme Dominik Wee, directeur Industrie et transport de Google Cloud. D'abord, ce contrat en vigueur depuis le début de l'année va permettre à Renault de mieux traiter ses data (plus de 500 millions par jour). Jusqu'ici, ces données ne se présentaient pas de la même façon suivant qu'elles émanaient de robots de marque et de génération différentes. Avec Google, qui dispose d'outils spécifiques, la marque au losange récupérera désormais des informations présentées uniformément. Un sacré avantage. « Cela va nous permettre de casser le plafond de verre en matière d'efficacité opérationnelle » , estime Éric Marchiol, vice-président chargé du projet digital fabrication et supply chain à Renault. Car les améliorations réalisables grâce à ces logiciels sont multiples : mieux ajuster la température sur les lignes de peinture, changer les pièces à bout de souffle avant qu'elles ne rendent l'âme, repérer les défauts de fabrication pas forcément visibles à l'oeil nu, calibrer de façon plus précise les centrales de refroidissement dans les centres d'usinage... Avec à la clé, des produits mieux finis et des économies substantielles. Données stockées en Europe D'autant plus que ces data seront désormais analysées en temps réel par les équipes terrain de Renault, plus à même de trouver des solutions pour résoudre les problèmes identifiés. Pour cela, en six mois, Google va former 40 000 personnes dans les trente-quatre usines Renault, ou dans des fonctions transverses comme l'ingénierie process. « Cela peut aller de petits modules de cinq minutes à des sessions de deux à trois jours notamment pour les personnels de maintenance », précise François Lavernos, vice-président chargé du manufacturing et de la supply chain IS chez Renault. Amazon, Microsoft... Le constructeur automobile avait le choix parmi les géants positionnés sur le cloud. Deux arguments lui ont fait préférer Google : « Nos données qui sont notre propriété sont uniquement accessibles à Renault et sont stockées en Europe de l'Ouest » , affirme Éric Marchiol. Autrement dit, Google ne peut pas vendre ces data. Et ces données, qui ne sont pas hébergées aux États-Unis, sont hors de portée d'une éventuelle saisie du gouvernement américain. De plus, Google travaille en opensource (source ouverte), ce qui permet à Renault de continuer à opérer, dans certains domaines pointus, avec des start-up dont les données pourront aussi être hébergées et traitées sur le cloud global du groupe. Côté Google également, ce partenariat est clé. Il montre la volonté du géant de la tech de ne pas être un simple fournisseur de capacités de stockage sur le cloud mais d'accompagner la transformation numérique des grands groupes. Dans cet esprit, il vient aussi de signer un partenariat global avec Deutsche Bank. C'est en réussissant ce pari que Google Cloud pourra poursuivre sa croissance qui a atteint presque 53 % en 2019, pour un chiffre d'affaires de 8,9 milliards de dollars.

## ###ARTICLE\_START### ID:2019

JEUX VIDÉO«Fortnite est un jeu vidéo. Mais reposez-moi la question dans un an. » Posté en décembre dernier sur Twitter, ce message de Tim Sweeney, le directeur général du studio Epic Games, prend désormais toute sa saveur. Joué par 350 millions de personnes, Fortnitemuera ce vendredi en une salle de cinéma. Trois films du réalisateur Christopher Nolan - Batman Begins, Le Prestige, Inception- seront projetés gratuitement au sein de ce monde virtuel. « Naviguer entre les différents droits de distribution et les différentes langues de traduction pour des films est compliqué », a reconnu Epic Games dans un communiqué. Mais soixante pays pourront voir l'un de ces trois longs-métrages. Pour la France, il s'agira de Batman Begins , avec deux séances à 7 heures et à 19 heures. Cette opération a été montée avec Warner Bros alors que le géant hollywoodien sortira dans un mois au cinéma le nouveau film de Christopher Nolan, Tenet. Le partenariat entre Warner et Epic Games n'est pas nouveau : en mai, une bande-annonce de Tenetavait déjà été diffusée en avant-première au sein de Fortnite. Mais projeter un film complet marque l'ambition d'Epic Games de transformer son jeu phénomène en une plateforme de divertissement. Pour accueillir ces événements, le studio de développement a créé un nouveau mode de jeu nommé Fête royale. Dans ce dernier, les joueurs ne peuvent plus utiliser d'armes. Ils se retrouvent sur une île dédiée aux loisirs, avec piste de danse et écran géant, et peuvent discuter entre eux grâce à leurs micro-casques. « Fête royale est un espace expérimental et évolutif », explique Epic Games. Depuis deux mois, il accueille des chanteurs et des DJ qui se produisent gratuitement face à cette foule d'avatars. Cette scène connectée à 350 millions de foyers à travers le monde fait saliver l'industrie de la musique, qui ne peut plus organiser de concerts dans de vraies salles depuis la pandémie de Covid-19. Si les sensations sont bien différentes de celles d'une performance en chair et en os, ces shows virtuels sont un moyen pour les artistes de garder un lien avec leur public et de se faire découvrir auprès d'autres. Fin avril, 27 millions de joueurs ont suivi un des concerts proposés par l'artiste américain Travis Scott dans Fortnite. Dans les 24 heures, les écoutes de ses albums sur les plateformes de streaming ont grimpé en flèche. Opérations publicitaires Proposer des concerts et des films alors que les salles de spectacles et de cinéma sont encore fermées dans une bonne partie du monde participe à l'attrait pour ces événements virtuels. Début juillet, le jeu vidéo Minecraftaccueillera le festival Rave Family Block Fest, où se produiront 850 artistes. Le billet d'entrée coûte 10 dollars. Mais Minecraftétant un logicielopensource, son propriétaire, Microsoft, n'est pas impliqué dans cette opération. Ce n'est pas le cas de celles menées dans Fortnite, où tout est contrôlé par Epic Games. Ces partenariats sont conçus pour être gagnant-gagnant. Industries de la musique, du cinéma, et peut-être demain de la télévision et du sport trouvent dans Fortniteet son mode Fête royale une porte d'accès inédite à un public (très) jeune afin de l'exposer à leurs contenus. Le jeu était déjà prisé pour des opérations publicitaires autour de films (Star Wars) et de séries (Stranger Things), mais qui se limitaient à l'obtention de costumes pour son personnage virtuel. Côté Epic Games, ces collaborations rapportent évidemment de l'argent, mais sont aussi vues comme un moyen de retenir encore plus les joueurs dans ce monde virtuel. Pourquoi se déconnecter de Fortnitealors qu'il y aura tant à faire au-delà d'une partie de jeu vidéo ? « Se réunir entre amis devant un film à l'intérieur deFortnite est une idée enthousiasmante » , affirme Epic Games. La société laisse entendre que d'autres « soirées ciné » seront organisées à l'avenir.

## ###ARTICLE\_START### ID:2020

La chasse aux Gafam (Google, Apple, Facebook, Amazon, Microsoft) n'est pas un loisir réservé aux seuls ministres ou commissaires européens. Les entreprises, elles aussi, se soucient de leur souveraineté numérique. Le premier constructeur automobile mondial, Volkswagen (VW), l'affirme haut et fort, le sujet est stratégique. Il pourrait même coûter son poste à l'actuel patron du groupe. Les pépins de la toute nouvelle Golf, dont la production a été stoppée pour corriger un bug, ont rappelé que, sans un bon logiciel, une voiture moderne ne vaut rien. Et ce sera encore plus le cas avec le véhicule électrique. En septembre, la firme va lancer son premier modèle de masse, l'ID3. La première voiture construite sur la plate-forme MEB, qui constituera la brique de base de toute la gamme électrique du constructeur. Mais patatras ! le logiciel n'est pas prêt. VW conseille donc d'attendre la fin de l'année pour acheter le modèle. Tesla existe depuis seize ans, tous les experts reconnaissent désormais que la voiture du futur sera un logiciel sur roues, mais le roi du bolide, le propriétaire de VW, Skoda, Audi, Porsche, Seat, n'y arrive pas. D'où le branle-bas de combat actuel. D'abord la création d'une entité autonome, Car Software, appelée à devenir l'une des plus riches start-up du monde : un budget de 7 milliards d'euros et 5 000 experts, chiffre porté à 10 000 en 2025. Avec un objectif : passer, à cette date, de 10 % de logiciels VW dans une voiture à 60 %. Le tout nouveau patron de cette activité, Christian Senger, affirme qu'une voiture du groupe comprend actuellement des logiciels provenant de 200 fournisseurs différents. Sa première tâche consistera à mettre au point un système d'exploitation maison, le VW OS, véritable cerveau de la voiture. Il sera développé en opensource, mais ce n'est pas une bonne nouvelle pour les Google, Apple ou Microsoft, ainsi que pour les équipementiers automobiles traditionnels. Foutoir numérique Faire le ménage dans ce foutoir numérique qu'est devenue l'automobile ne sera pas facile, et la firme reconnaît que, dans ce domaine, elle a des années de retard sur Tesla. Collaborer est souvent le moyen le plus rapide pour rattraper son retard. Mais les constructeurs allemands estiment que la priorité est désormais au développement interne. BMW a annoncé renoncer à son alliance, supposée « de long terme », avec son concurrent Daimler sur la voiture autonome. La crise a aiguisé les priorités et dicte les choix. Le monde de demain sera celui du chacun pour soi.

## ###ARTICLE\_START### ID:2021

Les ravages du Covid-19 sont ´normes. A ce jour, on estime ` près de 30 000 les morts en France et ` plus de 410 000 dans le monde. Nous venons de vivre en France un confinement de 55 jours qui a engendré ralentissement économique, chômage, précarité, violences domestiques, troubles psychologiques, etc. Face ` l'ampleur des dégâts, les retomb´es médicales, économiques et so-ciales d'un médicament (traitement ou vaccin) contre la maladie seraient considérables. Il permettrait en effet d'éviter de multiplier dans le temps cette somme de dégâts. Cela signifiet-il que la société dans son ensemble est prête pour l'avoir à payer le prix fort ? Oui, certainement. Pour autant, doit-elle le faire ? Pas forcément. Le prix dont il est question ici est celui perçu par le laboratoire pharmaceutique, entreprise privée qui commercialiserait un nouveau médicament. Souvent, ce prix ne répond pas aux lois traditionnelles du marché entre l'offre des marchandises disponibles et la demande des acheteurs. Dans les pays qui ont un système de protection sociale développé, le prix d'un médicament est en effet largement subventionn´ par le secteur public pour protéger les malades d'un risque financier malvenu. In fine, la majeure partie des bénéfices des grandes entreprises pharmaceutiques est issue des fonds publics consacrés à la santé et à la Sécurité sociale. L'Etat s'apparente donc ` un acheteur unique. Pour des produits médicaux innovants, cet acheteur unique fait face ` un vendeur unique qui jouit d'une protection de son innovation par brevet et de l'exclusivité commerciale qui y est associée. C'est la raison pour laquelle le prix des médicaments innovants est dans de nombreux pays le résultat d'une négociation entre les deux parties prenantes, à savoir l'entreprise pharmaceutique et les pouvoirs publics. Ce prix négocié doit l'être ` l'avantage des deux négociateurs. Il ne doit donc pas être inférieur ` la somme des dépenses du laboratoire pharmaceutique pour lui éviter des pertes et un découragement ` la recherche future. Mais il ne doit pas être supérieur au montant maximal que la société dans son ensemble est prête ` payer. Le prix négocié, influencé à la baisse ou ` la hausse par les pouvoirs publics et par l'entreprise privée, se situe donc en théorie entre ces deux montants limites. Concernant la limite supérieure, les méthodes de l'évaluation médico-économique permettent de définir le montant maximal qu'on est prêt ` payer. On l'appelle la disposition ` payer. Il est naturel de penser que cette disposition ` payer est proportionnelle aux gains associ´s au nouveau traitement, et elle est vraisemblablement très élevée pour un traitement contre le Covid-19 pour les raisons évoquées plus haut. Les laboratoires pharmaceutiques en sont bien conscients. Concernant la limite inférieure, en revanche, on est dans le flou. Les dépenses des laboratoires pharmaceutiques sont certainement très élevées, ils nous le rappellent souvent. Les activités de recherche et de développement sont longues, risquées, et elles rencontrent divers échecs avant d'aboutir ` une éventuelle innovation commercialisable. Le montant de ces dépenses n'est pour autant connu que de l'entreprise pharmaceutique, qui n'a bien entendu aucun intérêt à le divulguer. La ´localisation des essais cliniques et de la production des médicaments ne facilitent pas l'estimation de ces dépenses. Nous nous trouvons donc dans une situation d'asymétrie d'information entre les deux négociateurs et elle est ` l'avantage du laboratoire pharmaceutique qui, de par sa forme juridique traditionnelle d'entreprise privée, se doit de maximiser ses gains financiers. Tout ceci explique assez naturellement que les prix des nouveaux médicaments soient si proches de la limite supérieure, à savoir de la disposition à payer. Reste un paramètre important à considérer : le secteur public est lui aussi un important contributeur au développement de nouveaux traitements, et ce de deux manières au moins. D'une part, il finance directement une grande partie de la recherche fon-damentale. En France par exemple, celle-ci s'effectue dans les établissements publics : universités, organismes de recherche, comme l'Inserm ou le CNRS. L'Etat finance les salaires de nombreux chercheurs et enseignantschercheurs, ainsi que le fonctionnement des laboratoires publics. La partie fondamentale de la recherche est une pierre angulaire du processus et les laboratoires privés bénéficient du transfert de ces connaissances. D'autre part, l'Etat distribue au secteur privé des aides ` la recherche, sous forme de crédit d'impôt-recherche par exemple. Il ne s'agit certainement pas de réduire à l'avenir les investissements priv´s et publics dans la recherche, bien au contraire. Cependant, le transfert de connaissances ainsi que les aides publiques pourraient être assortis de conditions. C'est exactement la nature de l'entente entre Sanofi et le ministère américain de la Santé et des Services sociaux (Biomedical Advanced Research and Development Authority ou Barda) qui conditionne le partage des risques financiers de Sanofi ` la primeur de la mise sur le marché d'un éventuel nouveau vaccin anti-Covid-19 sur le sol américain. Dans un autre style, c'est également la nature des Product Development Partnerships (PDP) qui associent par des contrats des acteurs priv´s et publics avec l'objectif de développer des médicaments accessibles pour traiter des maladies endémiques de pays en développement. Par exemple, le Fexinidazole, un nouveau médicament contre la maladie du sommeil (ou trypa-nosomiase humaine africaine) est le résultat d'un tel partenariat public-privé articulé autour de la fondation DNDi (Drugs for Neglected Diseases initiative), avec la participation d'experts des pays endémiques et de Sanofi. Ce partenariat a fonctionné en mode collaboratif et ouvert (opensource), et le Fexinidazole a été mis sur le marché sans demande de brevet préalable. Rien n'empêche la France et l'Europe de proposer elles aussi des conditions ` la hauteur de leurs valeurs. Le transfert de connaissances et le paiement des aides à la recherche pri´e pourraient par exemple être conditionnés à un prix final modéré, ` un accès partout dans le monde au nouveau médicament ou encore ` l'assurance d'une disponibilité de la production. Payer le prix fort n'est donc en rien une fatalité. A nos pays d'être créatifs ?

## ###ARTICLE\_START### ID:2022

Une bataille d'un nouveau genre se déroule depuis peu, au ras du bitume, à coups de peinture, de blocs de béton et de plots en plastique. Lundi 25 mai, il était un peu plus de 20 heures, lorsque des équipes des services techniques de la métropole Aix-Marseille ont commencé à recouvrir de noir les vélos jaunes dessinés, à peine deux semaines plus tôt, sur le sol de l'avenue du Prado. La piste cyclable temporaire qui longeait cet axe urbain de 60 mètres de large est supprimée. « L'expérimentation n'a pas trouvé son public », justifie la métropole, dans un communiqué. L'itinéraire n'a pas eu le temps de faire ses preuves, ont répondu, furieux, des cyclistes et membres du collectif Vélos en ville qui ont tenté de s'opposer physiquement au démontage. Jeudi 28 mai, des centaines de personnes se donnaient rendez-vous pour pédaler au même endroit. Aux klaxons des automobilistes répondaient les sonnettes des manifestants. Ceux-ci soupçonnent les élus d'avoir cédé à la pression de la Confédération des comités d'intérêt de quartier. Le 11 mai, cette institution marseillaise jugeait « difficile » de chasser les voitures de certaines voies « pour les affecter spécifiquement aux vélos. Quelques jours plus tôt, mi-mai, c'est au coeur de Paris, face à l'Hôtel-Dieu, que des blocs de béton installés la veille ont dû être illico retirés dans la nuit, sur ordre de la Préfecture de police. Pourtant, « un accord technique avait été conclu », assure Ariel Weil, le maire (PS) du 4e arrondissement. D'autres épisodes du même type se sont déroulés en grande banlieue. Ces derniers jours, des itinéraires aménagés dans les Yvelines, entre Le Pecq et Chatou, et à Montigny-lès-Cormeilles, dans le Val-d'Oise, ont été effacés. « Une nation du vélo », Mais, dans le même temps, pour la première fois, des cyclistes roulaient tranquillement, à Paris, sur l'axe Bastille-Concorde dégagé, ou presque, de toute voiture. Et de l'autre côté du périphérique, à Montreuil, une quatre-voies infranchissable est devenue, en quelques jours, une avenue à 30 km/h sur laquelle les cyclistes se croisent à droite, sur deux files, cantonnant les voitures sur l'autre moitié de la chaussée. A Montpellier, Grenoble, mais aussi à Besançon, au pied de La Défense ou à Villeurbanne, les scènes se ressemblent. Depuis un peu plus d'un mois, en prévision du déconfinement, des pistes cyclables sont tracées dans l'urgence le long des routes, le plus souvent en retirant une voie au trafic motorisé. Cette course à l'occupation de l'espace public par le vélo a lieu également en Allemagne, en Italie ou aux Etats-Unis. La transformation ne se fait pas sans heurt, mais, si elle se confirmait, pourrait modifier le visage des villes. Le temps est venu de faire de la France « une nation du vélo », a répété Elisabeth Borne, le 29 mai. La ministre de la transition écologique et solidaire, qui annonçait de nouveaux financements allant dans ce sens, insiste « pour qu'on laisse toute sa place au vélo. C'est mi-avril, juste après l'annonce du déconfinement, que la nécessité d'aménager des pistes cyclables à la hâte s'est imposée. Les impératifs sanitaires allaient limiter drastiquement le nombre de places dans les transports en commun. Mais le report sur la voiture était impensable. Pour des raisons écologiques évidentes, et aussi parce que l'espace manque. En Ile-de-France, on décompte, d'ordinaire, 400 km à 500 km d'embouteillages aux heures de pointe. Pour les associations au sein de la Fédération française des usagers de la bicyclette (FUB), qui réclament depuis des années des réseaux dignes de ceux de Fribourg en Allemagne ou d'Utrecht aux Pays-Bas, le moment est inespéré. D'ordinaire, la matérialisation d'une piste cyclable nécessite « un diagnostic, une étude préalable, une étude de faisabilité, un avant-projet, un appel d'offres, un marché et, quand tout va bien, le projet est réalisé, au mieux, en deux-trois ans », reconnaît Emmanuelle Gay, directrice de la direction régionale et interdépartementale de l'équipement et de l'aménagement d'Ile-de-France, lors d'un webinaire, le 19 mai. Là, les pistes voient le jour en une ou deux semaines. Cette méthode, « l'urbanisme tactique », est née outre-Atlantique, où, dès les années 1970, des militants transforment des parkings en jardins éphémères, ou des rues en terrains de jeu, pour dénoncer la trop grande place accordée à l'automobile. A force de parcourir la ville et de fréquenter les réunions publiques, les pro-vélos d'aujourd'hui maîtrisent par coeur les codes de l'urbanisme et de la cartographie. Sur les logiciels Streetmix ou Neore, ils tracent les pistes cyclables de leurs rêves, les partagent en opensource. Depuis un mois, ils ont toute l'attention des administrations. Les mises en pratique varient. Certaines villes avancent doucement, et sans trop dépenser, avec des plots en plastique et du marquage au sol jaune, la couleur associée aux travaux. D'autres y vont plus franco. « Partout où j'ai voulu faire de petits morceaux de pistes, j'ai été confronté aux riverains ou aux commerçants. Alors j'ai commencé à y aller d'un coup », explique, à Nice-Matin, Christian Estrosi, le maire (LR) de Nice, qui promet 60 km supplémentaires. A Montreuil, en Seine-Saint-Denis, on parie sur l'irréversible en assumant le marquage blanc et l'achat d'élégantes balisettes noires, quitte à consacrer 100 000 euros par km, contre 20 000 à 50 000 euros ailleurs. Grenoble inverse même la logique au moment de penser la largeur des aménagements. Sur les quais de l'Isère, « on s'est fixé 3,20 mètres pour les voitures, et tout le reste est alloué aux vélos et aux piétons », dit Marine Peter, chef de projets à Grenoble-Alpes Métropole. Ça coince à certains endroits L'élan n'épargne pas les villes habituellement les plus mal notées par les usagers, comme l'agglomération de Cergy-Pontoise ou Argenteuil (Val-d'Oise). Après la pression de l'association Vélo utile, Saint-Brieuc a aussi accepté de « réserver une voie, sur un axe entre le centre-ville et l'hôpital, aux vélos et aux bus », explique Louise-Anne Gautier, adjointe à l'environnement. Evidemment, à certains endroits, ça coince sérieusement. Sur les anciennes nationales qui strient la banlieue parisienne, à Pantin ou à Saint-Mandé, les nouvelles pistes se transforment en parkings temporaires. Avec la reprise progressive du trafic, des automobilistes s'agacent de patienter sur leur file quand la piste cyclable voisine semble déserte. « Vous allez vous faire des ennemis », avait averti Medy Sejai, le directeur de l'espace public de Montreuil, lors du webinaire du 19 mai. « Dictature », « gauchistes totalitaires », « escrolo », voilà pour les fleurs glanées sur les réseaux. Rien de bien terrifiant, aux yeux de Frédéric Héran, économiste, spécialiste des déplacements urbains. « Les pratiques nouvelles sont d'abord ignorées, puis contestées, et enfin banalisées. Là, on est dans la phase de confrontation. » Cet universitaire appelle à repenser la hiérarchie des modes de déplacement, en privilégiant la marche, puis le vélo, les transports publics et, en dernier lieu, la voiture. En attendant, certains élus, à un mois du second tour, sont tentés de céder à la pression. Même à Paris, la bataille n'est pas gagnée. Christophe Najdovski, adjoint à la maire socialiste, constate que la Préfecture de police se montre moins arrangeante, ces derniers jours. « Le préfet réclame des instructions, des délais d'un mois, au prétexte que les aménagements pourraient devenir pérennes. » Or, pour l'élu, rien ne sert de démonter ce qui vient d'être installé. « Il faut laisser le temps aux nouveaux comportements de s'installer, aux cyclistes de découvrir le réseau. » Encore faudrait-il rendre les nouveaux itinéraires visibles. Rares sont les pistes jalonnées de panneaux avec la direction et le temps de parcours, comme l'a fait, par exemple, la métropole de Rennes. Malgré tout, les cyclistes sont de sortie. Les comptages, à Paris ou à Lyon, montrent une forte hausse de la pratique. L'association Vélo & Territoires, qui rassemble une centaine de collectivités, note, pour la première semaine du déconfinement, une fréquentation moyenne des axes cyclables en hausse de 11 % par rapport à 2019, alors que le télétravail était toujours recommandé. La progression s'observe y compris en périphérie et dans les campagnes, même si les nouvelles pistes y sont encore très rares.

## ###ARTICLE\_START### ID:2023

L'Union européenne (UE) et ses Etats membres font face, avec la crise du coronavirus, à leur plus grand défi depuis leur création. La maladie a déjà fait des milliers de victimes et elle affecte tous les aspects de nos vies dans des proportions qui nous échappent encore. Cette pandémie et ses conséquences économiques ne s'arrêtent pas aux frontières. Deux des plus grandes réalisations de l'Union européenne, la liberté de mouvement des biens et celle des personnes, sont remises en cause. Aucun Etat membre ne peut se battre seul face à cette crise, et cela est particulièrement vrai en matière numérique. Le retour à la normalité dans l'Union européenne, la relance de nos économies et la reprise de la libre circulation des personnes nécessitent un effort européen coordonné. Les solutions numériques nous ont permis de rester en permanence connectés en Europe, malgré la distance physique. Aujourd'hui, elles peuvent aussi contribuer à la sortie de crise. Les travaux des épidémiologistes ont montré que la technologie pouvait ainsi apporter des outils nouveaux dans la lutte contre le Covid-19. Nous considérons qu'ils doivent être mobilisés. Les applications de traçage et de notification des contacts sont notamment un élément important dans l'identification des contacts des personnes infectées. Elles peuvent permettre de limiter la progression du virus et briser les chaînes de transmission en accélérant le processus de notification : alerter au plus vite toutes les personnes contacts est un défi quotidien. Défi pour l'Europe Le traçage des contacts n'est, bien sûr, qu'une possibilité parmi d'autres solutions numériques. Les outils numériques ne sont eux-mêmes que des outils intégrés et complémentaires d'une stratégie médicale plus large pour combattre le virus. Mais il en va de notre responsabilité de mettre ce type d'outils à disposition de nos pays pour combattre la pandémie. Aujourd'hui, le défi auquel nous faisons face est de développer des solutions techniques qui seront efficaces, y compris par-delà les frontières entre Etats membres, tout en respectant les spécificités nationales. Toutes les solutions technologiques que nous développons le sont en accord avec nos principes communs et conformément aux législations nationales et européennes sur la protection des données et de la vie privée. Nous nous engageons notamment à développer des applications opensource, respectueuses de la vie privée et fondées sur le principe du volontariat. Différentes approches techniques sont en cours de développement. Nous réaffirmons que c'est aux Etats qu'il revient de choisir les architectures technologiques qui correspondent le mieux à leur contexte national et à leur système de santé. Nos équipes nationales travaillent, dans un effort inédit, avec nos meilleurs instituts de recherche pour développer des applications nationales en un temps record. Mais nous sommes, dans le même temps, engagés dans un effort conjoint pour assurer l'interopérabilité des applications de traçage par-delà les frontières, et pour continuer de travailler ensemble. Des initiatives de recherche communes sont en cours pour renforcer l'inter opérabilité de ces outils au niveau européen sur le moyen terme. Les questions techniques et éthiques qui entourent le développement des applications de traçage sont un défi pour l'Europe, dans sa relation avec les grands acteurs du numérique. Indispensable souveraineté numérique En cette période si particulière, alors que la technologie est cruciale pour combattre une crise mondiale, nous attendons, en tant que gouvernements, des grandes entreprises technologiques qu'elles prennent en compte les besoins et l'intérêt général des pays quand elles définissent leurs standards d'usage. L'usage des technologies numériques doit être conçu de manière à ce que nous, gouvernements démocratiquement élus, puissions les évaluer au bénéfice de nos concitoyens et en accord avec les valeurs européennes. Tenter de remettre en cause ce droit en imposant des standards techniques est un faux pas et une opportunité manquée pour approfondir une collaboration ouverte entre gouvernements et secteur privé. Nous avons au contraire besoin que les Etats et les entreprises travaillent ensemble pour aider au redressement de nos sociétés et de nos économies et pour sortir plus forts de la pandémie, grâce à une meilleure collaboration et une transformation numérique accélérée. La souveraineté numérique constitue le fondement d'une compétitivité européenne durable. Notre ambition doit être, dans ce monde globalisé, de fixer les standards de développement et d'utilisation d'applications numériques, particulièrement quand il s'agit de technologies numériques-clés, et cela indépendamment des entreprises ou zones économiques concernées. Ensemble, nous travaillerons aux différents niveaux utiles, nationaux et internationaux, pour s'assurer, qu'en tant qu'Européens, nous construisons et renforçons notre souveraineté numérique. Il est de notre devoir commun de faire progresser un secteur numérique européen fort, moteur de notre croissance économique. L'Europe est mise à rude épreuve en cette période. Cette crise aux proportions exceptionnelles requiert des actions décisives de tous les Etats membres et des institutions et organes européens. Elle ne peut être affrontée et surmontée que collectivement. Avec des solutions coordonnées et interopérables, nous trouverons une sortie à cette crise, tout en préservant ce qui nous est cher : une Europe unie et progressiste.

## ###ARTICLE\_START### ID:2024

START-UP Il n'y a pas que Zoom qui profite du boom de la visioconférence à l'occasion du « Grand Confinement ». La start-up française Livestorm n'est pas en reste. Depuis mars, ce spécialiste de la « communication vidéo » , a vu l'utilisation de ses webinaires (visioconférences en ligne) et visioconférences augmenter de 200 %. Elle a gagné plus de 100 clients payants entre mars et avril et en compte maintenant 2 600, dont 80 % à l'international. Parmi lesquels Sanofi, la Bred, la NHS britannique, des universités ou encore l'État français. « Nous avons atteint dès le mois de mars nos objectifs de fin 2020. En un mois, nous avons gagné un an de maturité » , se réjouit Gilles Bertaux, CEO et cofondateur, qui vise maintenant la dizaine de millions d'euros de chiffre d'affaires fin 2021. Facile d'accès Livestorm reste un petit acteur d'un marché très concurrentiel, offrant un service coûteux à produire - la vidéo en streaming - et dominé par l'américain Zoom. Un mal pour un bien, veut croire le fondateur de la jeune pousse : Zoom a démocratisé la pratique et Google Meet, mis en avant la semaine dernière par le géant de l'internet, utilise la même technologie opensource que le français. Pour se démarquer, Livestorm joue sur deux tableaux. Il propose un service intégré d'analyse des données à visée marketing, autour des webinaires. Il est aussi encore plus facile à utiliser que Zoom, pourtant réputé pour sa simplicité. Livestorm fait partie de cette nouvelle génération de services en entreprise jouant sur les codes du grand public, comme Slack ou le français Slite. Son service fonctionne directement dans le navigateur internet. Un choix judicieux, approuve Jérémy Taïeb, analyste chez FaberNovel : « Avec l'arrivée brutale du confinement, les télétravailleurs ont eu besoin d'une solution immédiate et facile d'accès. » Fonctionner sous navigateur permet en plus d'offrir un chiffrement de bout en bout, assure Gilles Bertaux. Une sécurité dont ne dispose pas Zoom pour l'instant, bien qu'il ait racheté jeudi une start-up, Keybase, spécialiste du sujet. Aujourd'hui, Livestorm hésite à lever des fonds afin d'accélérer son développement. À moins qu'il ne fasse l'objet dans le futur d'une proposition de rachat par un grand acteur. L'éventualité n'est pas à exclure, d'autant plus qu'il utilise la même technologie que certains Gafa, reconnaît Gilles Bertaux. Le secteur a déjà vu ce genre d'opérations récemment. Houseparty a été racheté par Epic Games l'été dernier et BlueJeans par Verizon en avril.

## ###ARTICLE\_START### ID:2025

Vous avez remarqué? Ils sont partout. Les «tutos». A chaque moment de la crise et du confinement. Tutos partout et masques, surblouses, respirateurs nulle part. D'abord, il y eut le «Comment se laver les mains». Et ses variations infinies : éta-tiques, musicales, illustrées, dessinées, en réalité augmentée, décalées. Puis vint le temps du «Comment fabriquer des masques». Avec ou sans élastique, avec ou sans couture, avec ou sans tissu. Des tutos délivrés par tout ce que l'humanité compte de diversité : femmes de ménage mexicaines, couturières espagnoles, adolescentes youtubeuses beauté, médecin-chef des armées, ancien soldat des forces spéciales, survivalistes ayant enfin trouvé l'utilité sociale qu'ils briguaient. Nous entrons désormais dans le temps où s'avancent en cohorte les «Comment laver son masque». En tissu. A 60 degrés. Avec de vieux draps. Sans avoir besoin de faire une machine à laver pour trois masques toutes les quatre heures. Avec un fer à repasser. Au savon de Marseille. Au vinaigre blanc. Sans détériorer les fibres. Chaque étape est un vertige. Chaque question un abîme. Chaque vertige et chaque abîme conduisant à d'autres tutos, forums et pages Wikipédia (au mieux) ou Doctissimo (au pire). Sur les tutos toujours à tâtons, nous avançons. Face à ces tutos du «Démerdez-vous braves gens» se dressent à l'opposé les postures dominantes du «Laissez-nous faire et ayez confiance» dès qu'il s'agit de technosurveillance ou de solutionnisme bon teint masquant opportunément les carences de l'Etat. Notre société a vu depuis longtemps émerger la figure du hacker, qui est aussi celle du maker. Makers qui sont d'ailleurs bien plus anciens sociologiquement et techniquement que les hackers (qui sont liés à la contemporanéité de l'informatique), puisque les ma-kers, eux, renvoient aussi à «l'ouvriérisation» de l'agir social et technique précédant le fordisme et la première révolution industrielle ; un temps où chaque foyer comportait ses makers détenteurs de savoirs opérationnels aujour-d'hui souvent générationnellement oubliés ou délaissés : couture, tricot, jardinage, et tant d'autres. Tant de savoirs transmis hier par héritage social et aujour-d'hui par tutoriel capital. Une société de makers donc. Et l'avènement concomitant du doit-yourself. Le «DIY» - prononcez Di aïe waï. Et sa question souvent oubliée ou refusant d'être frontalement posée : Do it ? Why ? «le faire ? nous-mêmes ? pourquoi ?». Pourquoi se retrouve-t-on dans la situation d'accepter de faire nous-mêmes, dans l'urgence, ce que d'autres auraient dû faire pour nous dans la prévoyance ? D'autres que nous finançons par nos impôts, par exemple. D'autres qui pourraient l'être par une politique fiscale plus juste et redistributive, autre exemple. Car le DIY, le «Faites-le vous-mêmes», dépasse naturellement le seul cadre du bricolage pour s'étendre, dans nos Etats libéraux, à des secteurs entiers de l'accompagnement social et humanitaire : pensons ici aux associations seules en charge de l'accueil des migrants, pensons ici aux Restos du coeur, pensons ici à tout ce que faute de le «faire» nous-mêmes nous «finançons» nous-mêmes : du Téléthon aux innombrables appels aux dons se substituant à des financements publics pérennes et à des choix budgétaires impensés ou impensables pour la doxa libérale. Faites-le vous-mêmes. Secourir des migrants en Méditerranée. Faites-le vous-mêmes. Loger des exilés mineurs à la rue. Faites-le vous-mêmes. Offrir des repas chauds à des gens dans la misère. Faites-le vous-mêmes. Financer la recherche publique sur les maladies génétiques. Faites-le vous-mêmes. Alors, nous l'avons fait. Certains en tout cas. Et c'est pour cela que ce monde a tenu et tient encore. Le courage et l'humanité de quelques-uns permettent à tous les autres de ne pas se vomir au visage en se croisant dans un miroir. Le chef de la start-up nation aime d'ailleurs à le rappeler avec son ton compassé de mauvais acteur de théâtre : «Demandez-vous chaque matin ce que vous pouvez faire pour le pays.» Et faites-le vousmêmes. Mais qu'a fait le pays pour les témoignages incessants, insistants, invitants, des soignants, des enseignants, des avocats et de tant d'autres ? Pour taire ces questions, il n'y a que cette musique lancinante : «Demandez-vous chaque matin ce que vous pouvez faire pour le pays.» Lavez-vous les mains. Fabriquez des masques. Lavez vos masques. Recommencez. Le tutoriel comme injonction politique. Puisqu'il y en a, des tutoriels, alors qu'attendez-vous pour vous mettre au travail ? Et le DIY comme politique de santé publique. Fabriquez vos masques, vos respirateurs. Et demain vos lits d'hôpitaux et vos médicaments. Nous sommes passés à deux doigts d'un tuto chloroquine aux effets dévastateurs. Il est bien sûr des initiatives remarquables. Chacun en connaît dans son environnement proche. A La Roche-sur-Yon, des bénévoles fabriquent et assemblent chaque jour des visières imprimées en 3D dans le fablab local. A Nantes, des équipes de chercheurs issus du monde de la robotique et de la santé, alliées à des entrepreneurs, des industriels et des agences gouvernementales, ont développé en quelques semaines un projet remarquable de respirateur arti-ficiel à bas coût et opensource : le Makair. Des actions et des projets littéralement vitaux. Car, sans ces gens-là, d'autres seraient morts aujourd'hui et d'autres mourraient demain. Mais cette réalité même interroge. Non pour en dénigrer les acteurs. Ni même pour opportunément en faire le prétexte à une stigmatisation des manquements de l'Etat. Cette réalité interroge car cette réalité s'installe. Et s'installant, elle nous installe aussi dans la croyance que l'incurie manifeste d'un Etat pourrait être compensée par les efforts de chacun. Et que cela suffirait à résoudre le noeud gordien du manque «d'argent magique» et du «quoi qu'il en coûte». Cette idée est aussi toxique que celle affirmant que l'Etat peut tout. L'Etat ne peut pas tout. Nous ne le pouvons pas non plus. Mais au-delà de l'Etat et des citoyens qui en sont à la fois et le grain et l'ivraie, il est des politiques. De santé publique notamment. D'accès aux soins. De prise en charge des plus faibles. De droit au logement. Et tant d'autres. Pour ces politiques-là, et pour celles et ceux qui en sont actuellement les garants gouvernementaux, l'environnement linguisticomanagérial de «l'Etat plateforme» et de la «start-up nation» légitiment un ensemble de dérives des fonctions sociales premières de l'altruisme qui devient un simple do-it-yourself mais for others. «Fais-le toi-même pour les autres». Injonction aussi commode qu'à tiroirs. Car ce «do-it-yourself for others» est une énième forme de techno-exploitation : des formes classiques du digital labor (qui est un «faites-le vous-même à la place de l'algorithme») aux formes circonstancielles visant à pallier l'incurie des Etats et des politiques de santé publique comme avec ces couturières (des femmes, encore) se réunissant en collectif (Bas les masques) pour dénoncer le systématisme des demandes de bénévolat qui leur sont adressées. C'est la suite logique et surtout tragique du discours macronien des voeux à la jeunesse, du «Demandez-vous chaque matin ce que vous pouvez faire pour le pays.» Une suite non dite parce qu'indicible publiquement. Mais que chacun comprend, entend, et intègre par résignation, par assimilation, par contagion, par imposition de la main invisible du marché libéral, la main du capitalisme qui, quoi qu'il en coûte, reverse aux actionnaires leur quote-part d'argent magique : «Demandez-vous chaque matin ce que vous pouvez faire pour le pays.» Et si vous ne faites rien, alors, ne venez surtout pas vous plaindre. Mais il est des plaintes légitimes. Continuons de les faire entendre. ?

## ###ARTICLE\_START### ID:2026

C'est ce que montre un document secret de la Direction de l'intelligence artificielle et de la valorisation des données du ministère, sur lequel notre Bureau d'enquête a mis la main. L'une des 11 propositions reçues provient de l'Institut québécois d'intelligence artificielle (MILA), qui offre une «application mobile qui permettrait de perfectionner les stratégies de maintien à distance de la population vis-à-vis des personnes infectées par la COVID-19 ». L'application pourrait par exemple fournir en temps réel «des alertes de trop grande proximité avec un autre utilisateur », grâce à la technologie Bluetooth des téléphones cellulaires. Elle pourrait également «fournir des rappels de lavage de mains ». Elle se base sur une solution développée en collaboration avec l'Organisation mondiale de la santé (OMS) et l'Université Stanford, aux États-Unis. Le projet du MILA est qualifié de «très ambitieux et très intéressant» par les experts du ministère. COMME À SINGAPOUR La firme québécoise Ubisoft, de son côté, veut vendre au gouvernement une «application mobile d'identification des zones géographiques à haut risque de contagion ». L'outil comprendrait «l'utilisation de données spatio-temporelles afin d'alerter les individus potentiellement à risque d'avoir contracté la COVID-19 ». Un autre projet appelé Triago met de l'avant des bracelets géolocalisés qui généreraient «des données de localisation des patients, du personnel et du matériel critique pour mieux comprendre la dynamique actuelle de la situation ». Une firme propose quant à elle l'adaptation québécoise de TraceTogether, la solution utilisée à Singapour. Ce système a «fait ses preuves », note le ministère. Et puisque «le code est en logiciellibre, le prix d'adaptation devrait être raisonnable ». En date du 20 avril, aucune rencontre n'avait eu lieu avec les fournisseurs, selon le ministère. \*\*\*\*\* Au début avril, notre Bureau d'enquête révélait que la Sûreté du Québec envisageait d'avoir recours à la géolocalisation pour faire respecter des directives de confinement. À ce jour, un seul cas de recours à la géolocalisation a été médiatisé au Québec, dans la région de la Capitale-Nationale.

## ###ARTICLE\_START### ID:2027

C'est ce que montre un document secret de la Direction de l'intelligence artificielle et de la valorisation des données du ministère, sur lequel notre Bureau d'enquête a mis la main. L'une des 11 propositions reçues provient de l'Institut québécois d'intelligence artificielle (MILA), qui offre une «application mobile qui permettrait de perfectionner les stratégies de maintien à distance de la population vis-à-vis des personnes infectées par la COVID-19 ». L'application pourrait par exemple fournir en temps réel «des alertes de trop grande proximité avec un autre utilisateur », grâce à la technologie Bluetooth des téléphones cellulaires. Elle pourrait également «fournir des rappels de lavage de mains ». Elle se base sur une solution développée en collaboration avec l'Organisation mondiale de la santé (OMS) et l'Université Stanford, aux États-Unis. Le projet du MILA est qualifié de «très ambitieux et très intéressant» par les experts du ministère. COMME À SINGAPOUR La firme québécoise Ubisoft, de son côté, veut vendre au gouvernement une «application mobile d'identification des zones géographiques à haut risque de contagion ». L'outil comprendrait «l'utilisation de données spatio-temporelles afin d'alerter les individus potentiellement à risque d'avoir contracté la COVID-19 ». Un autre projet appelé Triago met de l'avant des bracelets géolocalisés qui généreraient «des données de localisation des patients, du personnel et du matériel critique pour mieux comprendre la dynamique actuelle de la situation ». Une firme propose quant à elle l'adaptation québécoise de TraceTogether, la solution utilisée à Singapour. Ce système a «fait ses preuves », note le ministère. Et puisque «le code est en logiciellibre, le prix d'adaptation devrait être raisonnable ». En date du 20 avril, aucune rencontre n'avait eu lieu avec les fournisseurs, selon le ministère. Au début avril, notre Bureau d'enquête révélait que la Sûreté du Québec envisageait d'avoir recours à la géolocalisation pour faire respecter des directives de confinement. À ce jour, un seul cas de recours à la géolocalisation a été médiatisé au Québec, dans la région de la Capitale-Nationale.

## ###ARTICLE\_START### ID:2028

Le mardi 28 avril, les parlementaires français seront amenés à voter sur StopCovid, l'application mobile de traçage des individus imposée par l'exécutif. Nous souhaitons que, par leur vote, ils convainquent l'exécutif de renoncer à cette idée tant qu'il est encore temps. Non pas de l'améliorer, mais d'y renoncer tout court. En fait, même si toutes les garanties légales et techniques étaient mises en place (anonymisation des données, opensource, technologies Bluetooth, consentement des utilisateurs, protocole décentralisé, etc.), StopCovid serait exposée au plus grand des dangers : celui de se transformer sous peu en « StopCovid Analytica », une nouvelle version du scandale Cambridge Analytica [siphonnage des données privées de dizaines de millions de comptes Facebook]. L'application StopCovid a été imaginée comme un outil pour permettre de sortir la population française de la situation de restriction des libertés publiques provoquée par le Covid-19. En réalité, cette « solution » technologique ne serait qu'une continuation du confinement par d'autres moyens. Si, avec ce dernier, nous avons fait l'expérience d'une assignation à résidence collective, les applications mobiles de surveillance risquent de banaliser le port du bracelet électronique. Tous les citoyens, malades ou non C'est déjà le cas à Hongkong, qui impose un capteur au poignet des personnes en quarantaine, et c'est l'objet de tests et de propositions en Italie, en Corée du Sud et au Liechtenstein pour certaines catégories de citoyens à risque. StopCovid, elle, a vocation à être installée dans les smartphones, mais elle concerne tous les citoyens, malades ou non. Chaque jour, toutes les interactions humaines de chacun d'entre nous seraient enregistrées par un outil de surveillance étatique, sur lequel pèse l'ombre d'intérêts privés d'entreprises technologiques. L'affaire Cambridge Analytica, révélée au grand jour en 2018, avait comme point de départ les travaux de chercheurs de l'université anglaise. Une application appelée « Thisisyourdigitallife », présentée comme un simple quiz psychologique, avait d'abord été proposée à des utilisateurs de la plate-forme de microtravail Amazon Mechanical Turk. Ensuite, ces derniers avaient été amenés à donner accès au profil Facebook de tous leurs contacts. C'était, en quelque sorte, du traçage numérique des contacts avant la lettre. A aucun moment ces sujets n'avaient consenti à la réutilisation de leurs informations dans la campagne du Brexit, dans celle de Donald Trump, ou dans des élections en Inde et en Argentine. Cela est arrivé ensuite, lorsque les chercheurs ont voulu monétiser les données, initialement collectées dans un but théoriquement désintéressé, par le biais de l'entreprise Cambridge Analytica. En principe, cette démarche respectait les lois des différents pays et les règles de ces grandes plates-formes. Néanmoins, de puissants algorithmes ont été mis au service des intérêts personnels et de la soif de pouvoir d'hommes politiques sans scrupules. Les mêmes ingrédients sont réunis ici : des scientifiques « de bonne volonté », des géants de la « tech », des intérêts politiques. Dans le cas de StopCovid, c'est le consortium universitaire européen Pan-European Privacy Preserving Proximity Tracing (PEPP-PT), qui a vu le jour à la suite de la pandémie. Ces scientifiques se sont attelés à la tâche de concevoir dans l'urgence le capteur de contacts le plus puissant, dans le respect des lois. Cela s'articule avec les intérêts économiques d'acteurs privés, tels les grands groupes industriels nationaux, le secteur automobile et les banques en Italie, les télécoms et les professionnels de l'hébergement informatique en France. Mais surtout les GAFA, les géants américains du numérique, se sont emparés du sujet. Cette fois, ce ne sont pas Facebook et Amazon, mais Google et Apple, qui ont tout de suite proposé d'héberger les applications de suivi de contacts sur leurs plates-formes. La menace qui plane au-delà de tous ces acteurs vient des ambitions de certains milieux politiques européens d'afficher leur détermination dans la lutte contre le Covid-19, en se targuant d'une solution technique à grande échelle, utilisant les données personnelles pour la « campagne du déconfinement. Le projet StopCovid n'offre aucune garantie sur les finalités exactes de la collecte de ces données. L'exécutif français ne s'autorise pas à réfléchir à la phase qui suit la collecte, c'est-à-dire au traitement qui sera fait de ces informations sensibles. Quels algorithmes les analyseront ? Avec quelles autres données seront-elles croisées ? Son court-termisme s'accompagne d'une myopie sur les dimensions sociales des données. Que se passerait-il si, comme plusieurs scientifiques de l'Inria, du CNRS et d'Informatics Europe s'époumonent à nous le dire, des entreprises ou des puissances étrangères décidaient de créer des « applications parasites » qui, comme Cambridge Analytica, croiseraient les données anonymisées de StopCovid avec d'autres bases de données nominatives ? Que se passerait-il, par exemple, si une plate-forme de livraison à domicile décidait (cela s'est passé récemment en Chine) de donner des informations en temps réel sur la santé de ses coursiers ? Comment pourrait-on empêcher un employeur ou un donneur d'ordres de profiter dans le futur des données sur l'état de santé et les habitudes sociales des travailleurs ? L'affaire Cambridge Analytica nous a permis de comprendre que les jeux de pouvoir violents et partisans autour de la maîtrise de nos données personnelles ont des conséquences directes sur l'ensemble de la vie réelle. Il ne s'agit pas d'une lubie abstraite. Le cas de StopCovid est tout aussi marquant. En focalisant des ressources, l'attention du public et celle des parlementaires sur une solution technique probablement inefficace, le gouvernement nous détourne des urgences les plus criantes : la pénurie de masques, de tests et de médicaments, ou les inégalités d'exposition au risque d'infection. Recul fondamental Cette malheureuse diversion n'aurait pas lieu si le gouvernement n'imposait pas ses stratégies numériques, verticalement, n'étant plus guidé que par l'urgence de faire semblant d'agir. Face à ces enjeux, il faudrait au contraire impliquer activement et à parts égales les citoyens, les institutions, les organisations et les territoires pour repenser notre rapport à la technologie. Le modèle de gouvernance qui accompagnera StopCovid sera manifestement centré dans les mains d'une poignée d'acteurs étatiques et marchands. Une telle verticalité n'offre aucune garantie contre l'évolution rapide de l'application en un outil coercitif, imposé à tout le monde. Ce dispositif entraînerait un recul fondamental en matière de libertés, à la fois symbolique et concret : tant sur la liberté de déplacement, notamment entre les pays qui refuseraient d'avoir des systèmes de traçage ou qui prendront ce prétexte pour renforcer leur forteresse, que sur la liberté de travailler, de se réunir ou sur la vie privée. Les pouvoirs publics, les entreprises et les chercheurs qui, dans le courant des dernières semaines, sont allés de l'avant avec cette proposition désastreuse, ressemblent à des apprentis sorciers qui manient des outils dont la puissance destructrice leur échappe. Et, comme dans le poème de Goethe, quand l'apprenti sorcier n'arrive plus à retenir les forces qu'il a invoquées, il finit par implorer une figure d'autorité, une puissance supérieure qui remette de l'ordre. Sauf que, comme le poète nous l'apprend, ce « maître habile » ne reprend ces outils « que pour les faire servir à ses desseins.

## ###ARTICLE\_START### ID:2029

Nantes correspondant - Qu'est-ce qui pousse un homme de 31 ans, de tempérament « plutôt casanier », selon ses propres mots, à passer en régime « ultraspeed » et à aligner les nuits blanches en pleine épidémie de Covid-19 ? Sans doute le plaisir d'orchestrer « une aventure humaine démentielle » et « la volonté d'aider à sauver des vies. Lundi 16 mars. Emmanuel Macron vient de disparaître des écrans de télévision après avoir annoncé le confinement de la population. A Nantes, Quentin Adam, ingénieur de formation, se met à griffonner des équations et des idées sur une feuille. Patron de Clever Cloud, société spécialisée dans l'ingénierie numérique et comptant une vingtaine de salariés, il tente de théoriser au mieux le risque pandémique avec sa compagne, étudiante en 4e année de médecine, mobilisée par la crise sanitaire au SAMU du CHU de Nantes. « Au terme de la discussion, on est arrivés à la conclusion que le risque majeur qui se posait dans le monde, c'était le manque de respirateurs artificiels, rapporte-t-il. Dès lors, est-ce qu'on peut créer en un temps record une machine qui permette de faire face ? J'ai regardé quelques vidéos sur le sujet et je me suis dit qu'il y avait moyen de faire quelque chose. Sans doute que je ne me voyais pas attendre la sortie de crise terré chez moi alors que ma compagne était sur le front... » « Malin et ingénieux » Des coups de téléphone sont passés et, dès le premier soir, le collectif Makers for Life (littéralement « Créateurs pour la vie ») est sur orbite. Il rassemble des Nantais à la tête de start-up évoluant dans le domaine numérique, des « makers » - des spécialistes de la création de produits à l'aide d'imprimantes 3D et de données accessibles en opensource et des professionnels de la santé. Tous sont concentrés sur une promesse de prouesse : mettre au point et lancer la production industrielle, avant la fin du mois d'avril, d'un appareil de ventilation mécanique baptisé MakAir (« faire de l'air »), à un prix balayant toute concurrence. Soit autour de 1 000 euros, quand un modèle industriel coûte de 10 000 à 45 000 euros, selon son degré de sophistication. Malgré l'urgence, le collectif se fixe un autre impératif : ne rien sacrifier aux exigences réglementaires. « Hors de question de transiger avec la sécurité des patients ou des soignants qui utilisent nos machines, souligne Pierre-Antoine Gourraud, professeur des universités à la faculté de médecine de Nantes et praticien hospitalier, spécialiste du numérique et de l'immunogénétique. En médecine, quand on innove, on valide. Le dispositif conçu colle donc à toutes les règles en vigueur. » Mobilisé dès les débuts du projet, M. Gourraud, également chef de service de la clinique des données du CHU de Nantes, loue la mise au pointd' « un dispositif malin et ingénieux », faisant appel à des composants électroniques standard. La machine, élaborée au terme d'une folle course contre la montre, est « robuste et très simple; ce n'est pas la Rolls des respirateurs, mais elle est dotée de toutes les fonctions standard, et elle est facile à utiliser. Durant un mois, le collectif étire ses jours et compresse ses nuits. Agrège compétences variées et expertises pointues. Mobilise tous azimuts en ayant recours « à la communauté du logiciellibre et à des plates-formes collaboratives. Des médecins réanimateurs de grands hôpitaux intègrent bénévolement le projet. L'université de Nantes dépêche chercheurs et matériels, décrochant une enveloppe de 355 000 euros auprès de l'Agence de l'innovation de défense pour développer le projet. La mairie ravitaille le groupe en nourriture et dépêche des coursiers pour récupérer des pièces. D'emblée, le collectif écarte l'idée de créer un insufflateur de type « ballon autoremplisseur à valve unidirectionnelle » avec masque triangulaire posé sur le visage du patient. Il opte pour un modèle de ventilation invasive, réservé aux syndromes respiratoires sévères comme ceux induits par le Covid-19, donc aux patients intubés, préalablement sédatés. « Il s'agit d'une solution de respiration à pression contrôlée entièrement imaginée, conçue et réalisée hors des circuits traditionnels de matériel médical, détaille M. Adam, qui a assimilé en un temps record les informations délivrées par des professeurs de médecine embarqués sur le projet. Sa singularité réside dans son système de valves et de surpresseur : des valves aux moteurs en passant par les filtres et les commandes, tout a été conçu à partir de matières brutes et de composants disponibles facilement. » Premières machines Les esquisses initiales relèvent du bricolage. Des premières vidéos sont réalisées. « On a mis Pierre-Antoine Gourraud en avant pour faire plus sérieux, dit en plaisantant Quentin Adam. Il a une blouse blanche, un look de médecin, et parle le langage médical. » L'équipe tisse sa toile et « diffuse sous le capot » l'avancée de ses recherches auprès d'institutionnels et d'ingénieurs. Des schémas électriques sont mis en ligne, des impressions en 3D de pièces sont lancées, grâce notamment aux machines que le vice-président de l'université de Nantes chargé du numérique, Francky Trichet, fait livrer. A l'étroit, le collectif trouve refuge dans les vastes locaux (3 000 m2) de la plate-forme d'innovation nantaise Le Palace. Là, sous un plafond de diodes figeant le temps sur une lumière de plein après-midi, la bande bascule « en confinement complet » pour éviter tout risque de contamination. Dès samedi 21 mars, Erik Huneker, directeur général de Diabeloop société basée à Grenoble ayant développé un système permettant d'automatiser et de personnaliser le traitement du diabète de type 1 , entre dans la partie, se proposant de prendre en charge la rédaction de la qualité réglementaire du projet. Le lendemain, dimanche 22 mars à 9 h 30, Régine Brochier-Mosbach, correspondante de la direction générale de l'armement pour la région Pays de la Loire, transmet le dossier MakAir à Patrick Collet, patron de Tronico, entreprise vendéenne de 450 salariés officiant dans la fabrication de cartes électroniques. Lequel dépêche sur place, l'après-midi même, un ingénieur. Quatre autres salariés de Tronico sont détachés en renfort. Parmi eux, Morgane Soulard, 24 ans, chargée d'assurer l'achat de toutes les pièces entrant dans la fabrication du respirateur, « en très grande quantité et dans des délais très courts », dans un contexte de crise plombée par le confinement. « C'est maintenant qu'il faut agir pour tenter de guérir au mieux du virus », dit l'intéressée. « On est parti d'un noyau de cinq personnes pour monter jusqu'à près de 250 contributrices et contributeurs, souligne M. Adam. Et on a réussi à embarquer des partenaires publics et privés, des institutionnels et des grands groupes industriels comme Renault Sport. » Outre les savoir-faire, le collectif accède à un carnet d'adresses élargi. Erik Huneker fait ainsi la promotion du programme auprès du Laboratoire d'électronique et de technologie de l'information (LETI) de Grenoble, une des composantes du Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA). Ce centre de recherche met la main sur un ASL 5 000, machine simulant le comportement d'un poumon, qu'il envoie à Nantes le 25 mars. Ce même jour, Henri Seydoux, cofondateur de la société Parrot, reçoit « un message d'une connaissance geek », qui l'informe que des chercheurs nantais sont « à la recherche d'un moteur de drone pour fabriquer un respirateur artificiel. Un entretien sur Skype plus tard, l'industriel propose d'actionner ses réseaux. Un ingénieur est chargé de contacter un fournisseur chinois, rompu à la problématique des respirateurs artificiels. Deux moteurs sont livrés à Nantes. Un coursier en rapporte 30 autres de Bruxelles. Un prototype du respirateur est mis au point. « Les choses se sont corsées pour assurer un approvisionnement plus important, énonce M. Seydoux. Mais on a pu bénéficier d'une petite place dans le pont aérien entre la Chine et la France pour en ramener 450 exemplaires supplémentaires. » Sitôt réceptionnés sur le tarmac de l'aéroport Roissy-Charles-de-Gaulle, les ensembles « turbines moteurs » filent au LETI de Grenoble, qui accueille désormais une vingtaine de membres du collectif Makers for Life pour préparer la phase d'industrialisation. « Le CEA a affrété un car dans la nuit du 31 mars au 1er avril pour venir nous chercher à Nantes et nous amener à Grenoble, rapporte M. Adam. C'était la première fois que l'on passait une nuit de sept heures depuis le début de l'aventure. » Les premières machines sont assemblées dans la salle blanche du LETI, qui garantit « une atmosphère plus stérile qu'un bloc opératoire. « Les tests précliniques ont démontré que le dispositif était opérationnel et extrêmement fiable », rapporte M. Gourraud, qui précise que de nouvelles fonctionnalités visant à enrichir l'appareil sont en cours de finalisation. La réalisation d'essais cliniques sur des patients humains est désormais suspendue au feu vert de l'Agence nationale du médicament et des produits de santé et du Comité de protection des personnes. Le 10 avril, M. Gourraud a lui-même livré trois premières machines au CHU de Nantes, promoteur officiel des futurs tests, et trois autres au CHRU de Brest. « Les machines ont été testées par les techniciens des services biomédicaux de ces hôpitaux et les retours sont excellents », fait valoir M. Gourraud. Preuve de l'espoir que suscite le projet : le CEA et la région Auvergne-Rhône-Alpes qui a endossé la responsabilité d'être le fabricant du dispositif médical en phase clinique ont acheté les pièces nécessaires pour lancer la production de 500 machines. Des plans en libre accès Un consortium associant régions Auvergne-Rhône-Alpes et Pays de la Loire, CHU et université de Nantes, CEA mais aussi des industriels est à l'étude pour porter l'étape de production à grande échelle. L'Inde et la Roumanie, assure le collectif, suivent de près le lancement du MakAir. « L'idée est de proposer l'outil le plus adéquat techniquement en période de crise, tout en respectant les règles de la qualité réglementaire, et donc l'éthique du soin », salue le professeur Erwan L'Her, chef du service de médecine intensive et de réanimation du CHRU de Brest, chercheur à l'Inserm et directeur du Centre de simulation en santé, co-investigateur de l'étude clinique. Quelle que soit l'issue du projet, les plans du MakAir seront laissés en libre accès : « On veut que n'importe quel fabricant dans le monde puisse produire le MakAir rapidement, au meilleur coût, pour sauver des vies », énonce M.Adam. « Sans l'univers du logiciellibre, le projet n'aurait pas été possible, reprend M. Gourraud. Tous les "makers" du monde sont les bienvenus pour améliorer les plans. Mais il faudra valider toute modification par les autorités sanitaires. » « On ne manquera peut-être pas de respirateurs en France, et c'est tant mieux, reprend M. L'Her. Mais la machine n'a pas été créée pour rien. Elle servira ailleurs qu'en France, ou une autre fois, dans sa configuration actuelle ou dans une nouvelle version. »

## ###ARTICLE\_START### ID:2030

L' outil de tracking proposé parle gouvernement n'est ni efficace ni sans danger. Et surtout, loin de se contenter de menacer la vie privée, ce n'est ni plus ni moins qu'une forme de bracelet électro-nique généralisé et donc la mise en détention globale de tous les Français qui est aujourd'hui plébiscitée parle gouvernement. Il s'agit en réalité de pallier ses propres carences dans la gestion de l'épidémie. Comme le savent les personnes qui utilisent des casques connectés ou qui essaient de payer leur taxi en carte bancaire, l'utilisation de la technologie Bluetooth est extrêmement complexe et soumise à de nombreux et fréquents ratés. Le choix de l'utilisation d'un smartphone écarte immédiatement 13 millions de Français qui n'en possèdent pas - notamment les enfants et les personnes âgées. Quant au développement et à la maintenance d'une application de ce type, alors même que son efficacité sera extrêmement limitée, on ne peut souhaiter que du courage à l'équipe qui devra développer dans un temps record un logiciel capable de fonctionner sur les milliers de modèles de smartphones différents existants en France avec toutes leurs spécificités qui peuvent poser problème, d'assurer le suivi des pannes, des mauvaises installations, des spécificités matérielles. Le souvenir de l'échec cuisant de Système d'alerte et d'informations aux populations (SAIP) devrait servir de leçon. Reprenant elle aussi des technologies compliquées à mettre en oeuvre, cette application qui devait prévenir les Français en cas d'alerte terroriste n'a jamais réellement fonctionné. Reste encore le renversement de cadre rhétorique qui serait impacté par la mise en oeuvre de ce bracelet virtuel de tracking. En effet, si tous s'accordent aujourd'hui pour critiquer à différents degrés la politique de crise du gouvernement, celui-ci s'est régulièrement défendu en faisant peser la responsabilité de l'épidémie sur les citoyens eux-mêmes. Les Français se sont vu reprocher d'être allés se promener dans les parcs alors qu'on leur demandait le même jour d'aller voter, d'avoir créé la panique en cherchant à se procurer des masques alors qu'il faudrait aujourd'hui les rendre obligatoires, etc. De la même façon, une application de ce type permettra aisément à l'exécutif de s'extraire de sa responsabilité en la transférant sur les citoyens qui auront trop peu ou mal utilisé l'application. En réalité, il importe peu que son installation soit volontaire et qu'elle soit accompagnée de quelque comité éthique que ce soit. Le consentement n'est pas un sésame pour toutes les atteintes aux libertés, et ce, encore moins quand il est contraint par la peur de l'épidémie, ou par la coercition directe ou indirecte à travers des sanctions plus ou moins informelles - pense-t-on à la possibilité que l'application soit imposée aux salariés par des employeurs ou à des étudiants par leurs établissements d'enseignement ? Il ne s'agit ni plus ou moins que d'imposer aux Français ce qui s'apparente en fait à une forme alternative de privation de liberté. A cet égard, et au vu de l'opposition qu'il suscite, il convient d'ajouter que la possibilité de voir aboutir le projet dans les délais impartis semble particulièrement difficile puisque s'agissant d'une forme de détention limitant la liberté d'aller et venir des citoyens, un texte de loi serait nécessaire - de même que pour imposer cette application aux stores des plateformes. Mais de toute façon, il est inutile de prétendre que cette solution n'aurait qu'une vocation exceptionnelle et qu'elle serait limitée à la période de la crise. D'une part, nul ne sait combien de temps durera la crise sanitaire que nous traversons. D'autre part, il faut se souvenir que ce projet s'inscrit dans une continuité de projets de tracking élaborés parle gouvernement, notamment en ce qui concerne la reconnaissance faciale - lesquels soulevaient déjà les mêmes questions, à la fois tech-niques, morales et sociétales. Autrement dit, le projet de bracelet électronique virtuel que représente l'application StopCovid n'est pas une réponse au Covid-19 : c'est une démarche idéologique destinée à limiter les libertés des personnes selon une logique reposant à la fois sur la culpabilisation méritocratique des individus, et sur le fantasme d'une technologie permettant de les contraindre par la norme, la surveillance et la sanction. Or, dans une période de crise, le rôle du gouvernement devrait être de préserver la dignité de la personne humaine, de fournir des masques, des médicaments, d'assurer la logistique de la crise, pas de profiter de la situation pour mettre en oeuvre des idées qui étaient rejetées jusqu'alors. C'est avec les mêmes méthodes que les Etats-Unis ont mis en oeuvre après le 11 septembre 2001 le dispositif de surveillance qui a finalement été révélé et dénoncé par Edward Snowden en 2013. C'est pourquoi il faut s'opposer absolument à ce projet quel que soit le gouvernement qui le promeut et quelles qu'en soient les garanties. S'il est utile, de nombreuses entreprises ou associations seront prêtes à développer avec plus d'efficacité des solutions fonctionnelles, utilisant des standards ouverts, un code source mis à disposition sous forme de logiciellibre, et avec des niveaux de garantie qui les mettront à la portée des réclamations des citoyens. S'il n'est pas utile, ce n'est pas seulement les garanties offertes par le règlement général sur la protection des données (RGPD) qui sont menacées, c'est la première phrase de l'article premier de la Déclaration des droits de l'homme et du citoyen : «Les individus naissent libres et égaux en droit.» Et puisqu'il est à la mode de prendre des analogies guerrières et de citer Clemenceau, c'était lui qui rappelait dans son discours de guerre de 1918 : «Notre devoir est de faire la guerre en maintenant les droits du citoyen, en sauvegardant non pas la liberté, mais toutes les libertés.» ?

## ###ARTICLE\_START### ID:2031

Ce n'est plus seulement une question «encore ouverte», selon la formule du Premier ministre la semaine dernière, mais un travail en cours. Dans un entretien au Monde, mercredi, le mi-nistre de la Santé, Olivier Véran, et le secrétaire d'Etat au Numérique, Cédric O, ont annoncé le lancement du «projet "StopCovid"», soit le développement, sous la houlette de l'Institut national de recherche en informatique et en automatique (Inria), d'un «prototype» d'outil de traçage numérique destiné à «limiter la diffusion du virus en identifiant les chaînes de transmission». Une application «opensource, installée volontairement, protectrice de la vie privée et respectueuse du règlement général sur la protection des données», insiste un communiqué du secrétariat d'Etat. Rien n'est encore tranché - un déploiement éventuel ne sera décidé que «plus tard», après un «large débat», a indiqué O- mais cette «brique optionnelle» d'une stratégie de déconfinement est dans les tuyaux. Anonymat. De quoi parle-t-on ? «Lorsque deux personnes se croisent pendant une certaine durée, et à distance rapprochée, le téléphone portable de l'un enregistre les références de l'autre dans son histo-rique», explique le secrétaire d'Etat au Monde. La détection s'opère via Bluetooth, sans recueil de la géolocalisation, et les données sont stockées localement dans les terminaux. Lorsqu'un utilisateur est testé positif, il le signale dans l'appli pour que les personnes qui ont été à son contact soient notifiées, sans que son anonymat soit levé. Inspiré de l'appli «TraceTogether» de Singapour, «StopCovid» s'inscrit dans un projet européen associant l'Inria, qui travaille en lien avec les autorités et la Commission nationale de l'informatique et des libertés (Cnil). Objectif: automatiser «l'investigation épidémiologique» afin de «guider» les tests de dé-pistage, expliquait récemment (lire Libération du 4 avril) Vittoria Colizza, directrice de recherche à l'Institut Pierre-Louis d'épidé-miologie et de santé publique (rattaché à l'Inserm). «Surveillance». Reste que l'initiative soulève débats et oppositions, chez les parlementaires notamment (lire page 5). Auditionnée par les députés de la commission des lois, la présidente de la Cnil a insisté: un tel dispositif devrait être mis en oeuvre pour une «durée limitée», sans «aucune conséquence» pour ceux qui refuseraient de l'installer. Du côté de l'association de défense des libertés la Quadrature du Net, on fait état d'une «forte méfiance» : «Même en respectant tous les critères technologiques et juridiques, cela reste un outil de suivi des personnes, de surveillance», souligne Martin Drago, juriste et membre de l'association. Se pose aussi la question de l'efficacité - «A-t-on vraiment besoin d'un outil numérique pour lutter contre un problème de santé publique ?» - de la liberté du consentement dès lors qu'existerait une «pression sociale» à l'installer, de la sécurité de la technologie Bluetooth, ou encore des nonpossesseurs de smartphone «Il y a une marque de bonne volonté, juge de son côté Charles-Pierre Astolfi, le secrétaire général du Conseil national du numérique (CNNum). La transparence, le consentement, l'anonymat, ce sont des fondamentaux. Il faut attendre devoir les détails techniques, d'architecture et les garde-fous qui seront mis en place.» D'autant que bien des éléments sont à affiner: à quelle distance, au bout de quelle durée les contacts sont-ils enre-gistrés ? Y a-t-il intervention, dans la chaîne d'information, d'une autorité sanitaire? Pour l'heure, l'une des options envisagées est celle d'un «code» qui serait fourni à l'utilisateur testé positif, nous indique l'entourage de Cédric O. En tout état de cause, de l'avis de beaucoup, un tel dispositif ne peut être utile qu'à la condition d'être largement adopté et d'être combiné à une pratique beaucoup plus massive du dépistage Dans les colonnes du Monde, O le reconnaît: s'il récuse toute idée d'«application liberticide», il avertit contre le «fantasme opposé, celui de l'application magique qui permettrait de tout résoudre».

## ###ARTICLE\_START### ID:2032

ELLES POURRAIENT SERVIR POUR DES PIÈCES DE RESPIRATEURS Grâce à des pièces fabriquées avec une imprimante 3D, le collectif est sur le point de transformer des masques de plongée du détaillant Décathlon en machines d'assistance respiratoire. Un prototype du genre est déjà utilisé en Italie pour sauver des vies. Le masque couvre le visage et permet aussi de réduire la contamination du virus. L'autre prototype vise à automatiser un respirateur manuel. Pour y arriver, ils ont besoin de pièces fabriquées avec une imprimante 3D. «L'idée est d'arriver avec le kit le moins cher possible et de le fabriquer entièrement au Québec », explique Jacopo Profili, spécialiste en bio-ingénierie au Centre hospitalier universitaire de Québec. Ces respirateurs seraient utiles si le réseau de la santé venait à manquer de respirateurs comme en Italie. «Je vais être honnête avec vous, j'espère que ça restera un projet, parce que si on se met à fabriquer ça, c'est que nous serons en position de crise totale.» Québec compte actuellement 3000 ventilateurs. Notre Bureau d'enquête révélait samedi que le réseau en a commandé 1200 supplémentaires et espère les recevoir rapidement pour pallier leurs besoins. Or, la situation sur l'île de Montréal préoccupe particulièrement M. Profili. PLUSIEURS PARTENAIRES Pour développer les prototypes, le physicien mise sur son partenaire ProtoLab Québec, affilié à La Centrale -Espace entrepreneurial -Université Laval. Des experts de l'Institut de cardiologie et de pneumologie de Québec et un chercheur de l'ÉTS collaborent aussi au projet. «Ce que l'on fait, c'est pour donner un coup de main. Pas pour faire de l'argent », précise Jacopo Profili. La recherche et le développement seront offerts gratuitement sur internet, en codesourceouvert, afin de permettre à tous les chercheurs à travers le monde d'y avoir accès. «On veut trouver une solution à Québec pour le Québec. On a besoin de trouver un réseau de producteurs d'ici pouvant imprimer notre projet en cas d'utilisation », indique M. Profili. Il lance d'ailleurs un appel à tous ceux qui ont des imprimantes 3D.

## ###ARTICLE\_START### ID:2033

Comment sortir du confinement ? Une fois le pic épidémique passé, comme nombre de pays asiatiques avant nous, l'Europe sera confrontée à ce défi redoutable : comment permettre à chacun de retrouver une vie normale, et à nos économies, profondément bouleversées, de redémarrer rapidement, tout en évitant une reprise de l'épidémie ? La première réponse sera évidemment sanitaire. Plus que jamais, nous aurons besoin de nos personnels soignants dont l'engagement et la mobilisation, depuis le début de cette crise, forcent le respect. Nous devrons aussi maintenir dans la durée les gestes barrières, auxquels nous sommes désormais habitués, et poursuivre à grande échelle les tests de dépistage pour qu'aucune braise ne rallume l'incendie. Mais la deuxième réponse, c'est de plus en plus évident, sera technologique. Je suis convaincu en effet que la technologie et une utilisation intelligente et raisonnée des data seront le complément indispensable à l'action sanitaire. Le sujet est sensible, épidermique même. Il est aussi complexe, tant sur le plan juridique que technique. Le but ici est d'apporter un éclairage aussi factuel que possible dans un débat trop souvent passionnel et sans nuances. Prévention personnalisée Disons-le tout de suite : il ne s'agit en rien d'imposer, comme à Taïwan, un contrôle numérique intensif des déplacements ou de donner, comme en Israël, aux forces de l'ordre la possibilité de géolocaliser, via leur téléphone, les personnes contaminées pour garantir le respect de la quarantaine. Ma position est simple. Nous avons la chance dans l'Union européenne d'avoir un cadre réglementaire protecteur : le règlement général sur la protection des données (RGPD). Sachons l'utiliser dans toutes ses dispositions ! Le RGPD permet, en premier lieu, de traiter des données anonymisées de géolocalisation, c'est-à-dire suffisamment agrégées pour ne pas permettre d'identifier un individu particulier. Orange a ainsi développé un outil de modélisation des flux de population à partir de données de géolocalisation anonymisées que nous mettons à disposition de l'Institut national de la santé et de la recherche médicale (Inserm). Cela permet, par exemple, de mesurer les déplacements de la population à la suite des mesures de confinement, ou encore d'affiner les modèles épidémiologiques qui, sans cela, ne reposent que sur les données du transport aérien, forcément inexistantes en cette période... Autant d'informations essentielles pour que les autorités sanitaires aient un temps d'avance sur la maladieet dimensionnent en conséquence l'offre de soins dans les territoires. Si elles sont utiles, ces données agrégées ne permettent pas, par définition, de faire de la prévention personnalisée, c'est-à-dire de prévenir quelqu'un qu'il a été en contact avec une personne porteuse du virus, et qu'il est donc à risque. Entrer dans cette logique suppose d'organiser un traitement de données de localisation individualisées. Alors, que nous dit le RGPD ? Comme le rappelait encore récemment la Commission nationale de l'informatique et des libertés (CNIL),le traitement de données individualisées de géolocalisation est possible, sous certaines conditions, dès lors que l'utilisateur y consent. Il faut donc imaginer ce que pourrait être une solution de prévention efficace, reposant sur le consentement individuel. Recours au Bluetooth A l'évidence, en matière de traitement des données personnelles, comparaison n'est pas raison. Attardons-nous toutefois un instant sur l'exemple de Singapour, qui a développé une solution technologiquement très performante, mais respectueuse des libertés publiques. Le principe est simple. Les citoyens sont incités à télécharger sur leur téléphone une application baptisée TraceTogether. L'application utilise la connexion Bluetooth de l'appareil pour identifier les autres téléphones situés à proximité. Si un contact rapproché et suffisamment long est constaté, la donnée est enregistrée par l'application et stockée, de manière chiffrée, directement sur le téléphone. Si l'utilisateur apprend par la suite qu'il est porteur du virus, il transmet aux autorités sanitaires le fichier contenant les identifiants des téléphones des personnes qu'il a croisées pendant la période d'incubation. Celles-ci sont ensuite contactées pour être averties du risque de contamination et être dépistées de manière préventive. Sur le plan technique, recourir au Bluetooth est bien plus efficace qu'une solution reposant sur les données GPS ou les données cellulaires pour détecter les téléphones à proximité, y compris à l'intérieur des immeubles. Cette solution, qui repose sur le consentement, serait compatible avec le RGPD. De nombreuses garanties complémentaires pourraient être apportées dans une logique de protection des données individuelles. Sous le contrôle de la CNIL, les conditions d'expression du consentement devraient être parfaitement claires et explicites. Dès la fin de la crise, le système serait complètement désactivé et l'ensemble des données supprimées. Enfin, la mise en opensource du code de l'application pourrait permettre à la communauté de développeurs d'en garantir la sécurité et l'intégrité. Evidemment, cette application n'aura d'utilité que si un nombre suffisant d'utilisateurs accepte de la télécharger. Gageons que le civisme, la volonté collective d'en finir avec ce virus, et surtout les garanties de protection des données personnelles, seront autant de facteurs qui permettront une adoption massive de cette démarche. En complément d'une vaste campagne de dépistage, une application de ce type, conforme au RGPD, construite et paramétrée avec les autorités sanitaires et reposant sur le consentement éclairé et l'esprit de responsabilité individuelle, pourrait être particulièrement utile en France pour assurer la sortie du confinement dans les meilleures conditions, et garantir l'avenir.

## ###ARTICLE\_START### ID:2034

Les notes sont cueillies dans l'espace, les doigts de la musicienne lancés dans une chorégraphie sur un fil invisible. «Le son du thérémine est toujours là, ce qui le rend très différent des autres instruments. Il t'appartient d'entrer dans le champ, de le changer, le transformer en ce que tu veux qu'il soit», vibre la jeune virtuose allemande Carolina Eyck quand on lui demande ce qui lui a tant plu dans le thérémine. C'est à l'âge de 7 ans qu'elle a commencé à pratiquer l'instrument mythique, reconnaissable à son hululement fantomatique et son vibrato frémissant et qui permet depuis un siècle à l'humain de devenir un corps conducteur pour la musique. Son fonctionnement ? Dès qu'un corps entre dans son champ électromagnétique délimité par deux antennes, l'une droite, l'autre formant une boucle horizontale, il émet des sons, pas toujours très simples à dompter. «Le thérémine est l'instrument le plus libre qui existe», assure Carolina Eyck lors d'une masterclass donnée en février, devant un public déjà conquis, venu en grande partie de l'étranger pour suivre cette Académie de thérémine, organisée parallèlement au NODE Festival à Lausanne. Nouvelle dimension Cet ancêtre de la musique électronique est au coeur de célébrations pour son centenaire, étalé sur 2019 et 2020, faute d'avoir trouvé un accord sur la date précise de son invention. Son créateur, en revanche, personne ne le remet en question: le Russe Léon Theremin (lire ci-contre), sorte d'Edison soviétique qui a créé cet instrument monophonique (capable de jouer une seule note à la fois) alors que la télévision n'existait pas encore. De l'avantgarde musicale des années 20 à New York à ses activités d'espionnage au KGB, Lev Sergueïevitch Termen, de son vrai nom, était aussi insaisissable que son instrument -Einstein lui-même s'était déplacé pour l'essayer chez son inventeur (il n'était pas très doué, d'après le Russe). Cent ans plus tard, les techniques de vibrato et portamento instituées par Clara Rockmore, première virtuose de l'instrument grâce à sa technique acquise au violon et qui fut la muse de l'ingénieur, ne sont plus les seules à faire école. Les «good vibrations» au wouhouhou ondulant de l'instrument, que l'on entend effectivement dans le tube des Beach Boys du même nom, ont résonné chez Led Zeppelin, Pink Floyd, Ennio Morricone. Elles ont été jouées par un drone, par des chats sur You-Tube Elles furent aussi la signature sonore des fantômes, des extraterrestres, le thérémine ayant été immensément sollicité par Hollywood pour illustrer des films d'épouvante et de science-fiction (dont l'un des premiers, le Jour où la terre s'arrêta de Robert Wise, en 1951). «Pour beaucoup de gens, le thérémine est cet objet absurde avec lequel joue Sheldon Cooper dans The Big Bang Theory, ou encore le son caractéristique des extraterrestres dans les films de science-fiction des années 50», explique le Français Grégoire Blanc, considéré comme l'un des nouveaux champions de l'instrument. «Curieusement, je n'ai pas fondamentalement d'envie particulière pour faire "évoluer" le thérémine. Je trouve que l'équilibre existant est magnifique, et en tant que tel, l'instrument est un objet fini, qui n'a pas besoin de plus», explique-t-il, alors que d'autres oeuvrent à le faire entrer dans une nouvelle dimension. «Le thérémine a un son très pur que rien ne peut égaler. même si on pouvait répliquer ça avec d'autres technologies. C'est un instrument très théâtral, un mélange entre l'humain et l'outre-monde. C'est important pour le thérémine d'avoir un bon répertoire, de lui donner une plateforme», estime aussi Caroline Eyck. Sur scène, elle improvise sur Fantasias avec l'Ensemble Contrechamps, greffant sa voix aux vibrations, ajoute des effets à chaque mouvement à l'aide d'une bague. Celle-ci contrôle le son surround qui envoie les notes autour du public comme des nuées d'étourneaux, un procédé émouvant et bluffant. Un peu plus tôt pendant la performance, elle ordonnait au public du premier rang de ne pas bouger d'un cil. «Si quelqu'un entre dans le champ, ça devient un duo.» «Cordes invisibles» On a plus d'une raison d'être intimidé de collaborer avec celle qui a développé à 16 ans sa propre technique, qui consiste à mesurer l'air avec une longueur de main, chacune correspondant à une octave, qu'elle développe dans un manuel, bientôt republié. Pour que le thérémine reste éternellement un instrument du futur, des passionnés réunis à Lausanne parlent eux de «thérémine augmenté», qui peut être utilisé comme contrôleur Midi, pour contrôler des effets électroniques. La coorganisatrice du festival suisse NODE, Coralie Ehinger, y donne toute son âme : «Il faut ouvrir les champs du thérémine car l'utiliser pour copier le son du violon ou de la voix humaine a ses limites. D'autres pistes s'ouvrent pour le thérémine avec une synergie des arts et des techniques, dont l'interaction avec l'ordinateur ou d'autres synthétiseurs et médias, comme la vidéo ou la danse. J'ai commencé le thérémine il y a plus de dix ans, on me demandait alors si j'avais tiré des cordes invisibles ou si c'était du ventriloquisme, mais aujourd'hui les gens ont vu des vidéos. C'est quand la musique est bien exécutée que la magie perdure.» Jeune maman, Coralie Ehinger avait dû s'adapter à l'entrée dans le champ d'un ventre rond pendant sa grossesse, mais ce n'est pas là le seul caprice de cet instrument: «Si le taux d'humidité est élevé ou si tu as bu deux litres d'eau, ton corps devient beaucoup plus conducteur. Il existe quelque chose de fort dans la fausseté du thérémine, c'est comme un funambule au son hyper vivant et magique. Si le même morceau est émulé avec un synthétiseur ça ne te prend pas aux tripes de la même façon», explique-t-elle. HÉRITAGE FAMILIAL Bien que la communauté du thérémine se soit largement étendue ces dernières années, une seule entreprise en propose un modèle dans le commerce : Moog Music Inc, et ce depuis 1954. Son fondateur, Bob Moog, décédé en 2005, avait construit lui-même son premier instrument d'après un modèle DIY (doit-yourself, faites-le vous-même) proposé dans un magazine. Heureusement, cette tradition a perduré: dans un atelier Open Theremin organisé par le NODE festival, les participants fabriquent leur propre thérémine en opensource, avec Thierry Frenkel, coorganisateur de cette rencontre et initiateur de l'académie de thérémine de Colmar. «Depuis que Moog est mort, plus personne ne met de coeur et d'émotion dans le thérémine, l'entreprise a été reprise par des gens qui cherchent à faire des bénéfices pour des actionnaires», explique-t-il. Depuis dix ans, il développe ainsi pour compenser des modules pour améliorer l'instrument: augmenter la tessiture, améliorer la qualité sonore du timbre. Il en aurait vendu environ 500 ces dix dernières années. «Quand l'instrument a été inventé il y a cent ans, Léon Theremin imaginait qu'il allait s'inscrire un jour dans le canon des instruments classiques d'orchestres symphoniques. Ça n'est pas arrivé, mais le thérémine a ouvert plein de pistes. S'il n'avait pas été présenté en 1924 lors de l'Exposition universelle à Paris, Maurice Martenot n'aurait jamais été incité à travailler pour finaliser son développement des ondes Martenot», explique ce rare professeur européen de thérémine, en se référant au grand-père français du synthétiseur. On assiste aussi à ses leçons individuelles, que les élèves viennent prendre une à deux fois par an. «On peut jouer de façon très précise, mais des gens basculent à l'opposé, font des choses pseudo-aléatoires, ça fait aussi partie des évolutions et découvertes.» Lui-même a appris à jouer au côté de Lydia Kavina, du clan Theremin, à qui Léon avait transmis son savoir en Russie. Son arrière-petit-fils, Peter Theremin, 28 ans, s'implique lui aussi dans l'héritage familial en fondant la première école de thérémine à Moscou, l'unique autre école du genre étant au Japon, l'Europe fonctionnant avec le système de Theremin Academy itinérante. «Chacune de ces formations a sa propre approche, son propre concept, sa propre tradition, nous explique Peter Theremin par tchat. Les thérémines de Moog ont grandement abîmé la perception de l'authen-tique thérémine dans la société. Selon moi, aujourd'hui, les modèles de thérémine devraient revenir à l'approche initiale de Léon Theremin, c'est la seule voie pour favoriser le développement du thérémine classique.» Peter Theremin vient de clore une grande compétition de vidéos appelée Theremin Star Competition et de couronner la Française hYrtis, qui a appris en autodidacte et «aspire à développer un répertoire consacré à la musique sacrée». Elle se produira devant la famille Theremin au Thereminology Festival à Saint-Pétersbourg à l'automne à l'occasion du centenaire de l'instrument. «Léon Theremin a fait un grand don à l'humanité, il est normal que des gens expriment leur gratitude et leur joie», nous confie Peter Theremin, qui devrait partager lors de workshops à Paris, repoussés à la fin du mois de juin, le virus du thérémine se transmettant sans effets notoires dans les airs. ? Dates des prochains ateliers et concerts de thérémine sur la plateforme française etheremine.com

## ###ARTICLE\_START### ID:2035

«Jusqu'à aujourd'hui, j'avais refusé d'appliquer ces mesures sur la population civile, mais nous n'avons plus le choix.» Ainsi parlait, le 14 mars, le Premier ministre israélien, Benyamin Nétanyahou. Les «mesures» en question? Un euphémisme désignant le feu vert donné au Shabak, le tout-puissant organe de la sécurité intérieure, d'étendre ses moyens de surveillance antiterroriste aux porteurs du coronavirus, afin d'en cartographier les déplacements récents et d'identifier les personnes éventuellement contaminées à leur contact. Sueurs froides «En soi, ce n'est rien de très sophistiqué, considère le chercheur en sécurité informatique Iftach Ian Amit. Il s'agit simplement d'utiliser à de nouvelles fins les métadonnées que les services de renseignement amassent depuis des années.» Selon les révélations du journaliste d'investigation Ronen Bergman dans le New York Times puis le quotidien Yediot Aharonot, les opérateurs télécoms transfèrent discrètement depuis 2002, sur ordre du Premier ministre, les données de leurs clients au Shabak, qui a constitué une base aussi gargantuesque qu'opaque, en principe limitée à la prévention des attentats-suicides. «Tous les appels, tous les messages, toutes les localisations, tout le temps, résume Bergman. Tout ce que Nétanyahou et le ministère de la Santé ont eu à faire était de désactiver l'utilisation sécuritaire de ce référentiel, et d'entrer les noms des patients atteints par le coronavirus.» Pour Isaac Ben Israël, ancien conseiller en cybersécurité de Nétanyahou, «s'il ne s'agit pas d'une question de technologie, alors c'est une question de droit. Jusqu'à présent, le Shabak ne pouvait piocher dans ces données sans l'autorisation d'un juge. L'autre point important, c'est que ce type de surveillance ne fonctionne que dans les petits pays, de la taille d'Israël, où la masse de données concernant les malades reste gérable.» Imposée d'abord par décret en contournant le Parlement, alors paralysé par la guerre de tranchées entre le Likoud de Nétanyahou et l'opposition, la décision de lâcher la bride aux services de renseignement pour traiter une crise civile a causé des sueurs froides chez les défenseurs des libertés. En cause, la légèreté avec laquelle cette ligne jaune a été franchie lors d'un comité ministériel restreint. Ami Ayalon, chef du Shabak de 1995 à 2000, s'est inquiété dans les médias de l'apparente absence de supervision parlementaire, jusqu'à ce que la Cour suprême réclame la mise au parfum du souscomité de la Knesset en charge du renseignement. «Idée stupide» «Compte tenu des circonstances, le comité a tenté de limiter les dégâts, assure Tehilla Shwartz Altshuler, en charge des médias et des libertés numériques à l'Institut israélien pour la démocratie. Mais personne n'a répondu à la question principale : pourquoi impliquer à ce point les services de sécurité dans la bataille contre le coronavirus? La plupart des démocraties occidentales n'ont pas fait ce choix.» La surenchère du ministre de la Défense israélien, Naftali Bennett, qui ne cache pas son ambition de supplanter le ministère de la Santé dans la gestion de la crise, n'a fait que renforcer les inquiétudes des juristes et des activistes. Alors que le Mossad a été chargé d'accumuler les respirateurs et les masques par tous les moyens, Bennett, politiquement sur la sellette, multiplie les propositions. Comme celle de confier à la sulfureuse firme israélienne NSO, au coeur de plusieurs scandales d'espionnage récents, la mise en place d'un programme de notation de la population, en partenariat avec l'armée. A partir de l'analyse des métadonnées récupérées par le Shabak, chaque citoyen serait classé selon la probabilité de son infection sur une échelle de 1 à 10. Pour Ben Israël, c'est «une idée stupide, potentiellement dangereuse. Que se passerat-il le jour où les supermarchés vous demanderont votre note pour vous laisser rentrer ?» Mardi, le ministère de la Justice a fait connaître son opposition à cette «insolite» collaboration. Le ministère de la Santé a surenchéri en rappelant qu'il avait déjà lancé une application opensource du nom de HaMagen («bouclier», en hébreu), permettant à chacun de croiser les informations déjà publiques sur les lieux de passage des malades avec ses propres déplacements. Amit considère que l'appli, conçue par des développeurs indépendants, est l'exemple à suivre: «Jamais des fonctionnaires n'auraient pu coder aussi vite une telle appli, avec autant d'attention portée à la confidentialité. Mais vous n'aurez jamais ce niveau de transparence avec NSO.» Selon Bloomberg, la technologie de NSO serait en phase de test dans une douzaine de pays.

## ###ARTICLE\_START### ID:2036

Un petit groupe de pays a massivement utilisé l'intelligence artificielle pour éviter la crise du coronavirus (Taïwan, Singapour) ou pour la juguler (Chine, Corée du Sud). La semaine dernière, un pays occidental, à savoir l'Italie, a tenté de reproduire l'expérience asiatique au moyen d'un maxi-décret (120 articles) appelé " Cura Italia ". Il s'agissait, entre autres mesures, de dépister les comportements à risque par le recours aux données de géolocalisation. Partout dans le monde, les gouvernements recueillent des informations sur leurs citoyens : impôt sur le revenu, taxe foncière, passeport et immigration, paiement des soins de santé, etc. Mais cette information demeure compartimentée. La nouveauté commence quand un pays comme Taïwan fusionne les données sur la santé et celles sur les entrées et sorties du pays pour les 14 derniers jours. De cette façon, les personnes à risque peuvent immédiatement être détectées et convoquées aux fins de tests. En Corée du Sud, les personnes déclarées positives au coronavirus ont fait l'objet d'un suivi méthodique à partir des images captées par les caméras numériques, de l'utilisation des cartes de crédit et des données GPS. Quand une personne contaminée rompt la quarantaine obligatoire, elle reçoit automatiquement une amende de 2500 dollars. La Chine a poussé le suivi un cran plus loin en lançant une nouvelle application pour téléphone intelligent appelée " détection des contacts rapprochés " qui permet aux gens de vérifier leur niveau de risque d'attraper le coronavirus. Chaque fois qu'un utilisateur croise le chemin d'une personne atteinte du coronavirus, une vibration du téléphone le prévient. Ce n'est pas tout. Quand l'utilisateur veut entrer dans un centre commercial ou tout autre bâtiment public, il doit exhiber l'écran de son téléphone, où s'affiche un code QR. L'oeil optique du portique rend son verdict : code vert, la porte s'ouvre, code rouge, on ne passe pas. Le débat sur la vie privée Dans tous les cas, il s'agit de pays à tradition confucéenne. Qu'est-ce à dire ? La philosophie confucéenne repose davantage sur la responsabilité de l'individu que sur sa liberté. L'héritage confucéen dit : ma liberté s'arrête là où commence ma responsabilité. Cela ne signifie pas que la culture asiatique n'accorde pas de valeur à la liberté, mais elle la considère comme un acquis social, non comme une valeur structurante. Quand l'Italie a annoncé publiquement qu'elle pistait les gens qui s'éloignaient de leur domicile malgré l'obligation de confinement, le Comité européen de la protection des données (CEPD) a donné son assentiment, mais en l'assortissant de réserves contraignantes : toute législation d'urgence dérogeant à la règle générale du traitement des données anonymes doit obligatoirement " assurer la protection des données à caractère personnel des personnes concernées ". Le pistage à l'italienne est pourtant bien plus limité que ce qui a été déployé en Asie. Au Canada, le maire de Toronto, John Tory, a évoqué le 23 mars la possibilité d'utiliser la géolocalisation des téléphones intelligents pour repérer les points de rassemblement de résidents. Selon le maire, ces données devaient être traitées de façon agrégée et anonyme. Pourtant, dès le lendemain, le maire devait s'excuser et affirmer qu'il s'agissait d'une simple hypothèse de travail : jamais au grand jamais n'avait-il eu l'intention de la mettre à exécution. Choisir la responsabilité plutôt que le respect de la vie privée Cette timidité semble dépassée à l'heure où l'économie mondiale est paralysée et où les morts se comptent par dizaines de milliers. Voilà pourquoi l'Organisation mondiale de la santé (OMS) a donné le feu vert à la mise au point d'une application opensource destinée à être utilisée par tous les pays qui le souhaitent. Cette application est l'équivalent d'un GPS pour le dépistage du coronavirus : d'une part, elle fournit de l'information géolocalisée aux utilisateurs, d'autre part, elle fait remonter les données individuelles vers les responsables de la santé publique. La première version de l'application appelée Private Kit : Safe Paths ne contiendra que des fonctionnalités de base ; la priorité de l'OMS est de faire entrer l'application dans les boutiques de Google et d'Apple aussi tôt que possible. La question qui se pose est de savoir si les pays de tradition occidentale adopteront cette technologie collaborative qui, malgré toutes les précautions prises par l'OMS, ne pourra pas ne pas redéfinir les limites de la vie privée. Acceptera-t-on de limiter la liberté individuelle au nom du principe de responsabilité collective ? Pour les sociétés de tradition occidentale, c'est une question ouverte. Là où prévaut la tradition confucéenne, les sociétés ont abordé la pandémie actuelle avec une réponse claire en faveur de la responsabilité. Quand il s'agit d'un choix entre la vie et la mort, la réponse des pays asiatiques est manifestement la plus efficace. Les pays occidentaux se trouvent peut-être pour la première fois dans la position de ceux qui reçoivent des leçons du reste du monde et non de ceux qui les donnent. Le phénomène est nouveau. Pour évoluer et intégrer une dose de culture de la responsabilité, il va falloir faire preuve d'une humilité qui a fait grandement défaut à l'Occident jusqu'ici.

## ###ARTICLE\_START### ID:2037

Alors qu'il n'y était globalement pas prêt, l'enseignement supérieur a basculé de manière inédite dans le monde des cours à distance. Pour certains établissements, deux jours ont suffi à s'organiser et quelques-uns ont proposé dès le 16 mars une alternative pédagogique en ligne. Pour beaucoup d'autres, il a fallu interrompre les enseignements entre huit et quinze jours, comme à l'Edhec ou à Sciences Po Paris où les cours doivent reprendre, en ligne, dans le courant de la semaine. La validation du second semestre n'est pas remise en cause, ni la valeur des diplômes délivrés, avancent les établissements pour rassurer des étudiants. Les examens nationaux prévus jusqu'au 5 avril seront reprogrammés et les concours d'entrée dans les grandes écoles, ainsi que ceux organisés au sein des universités pour accéder à la deuxième année des études de médecine, seront replanifiés à partir de la fin du mois de mai, a fait savoir, mardi 24 mars, le ministère de l'enseignement supérieur. Le confinement met au jour une sorte de fracture numérique entre étudiants mais aussi entre enseignants. « Nos élèves sont renvoyés dans des zones souvent mal connectées, alerte une enseignante du lycée Val-de-Seine au Grand-Quevilly (Seine-Maritime), qui compte une centaine d'étudiants en BTS. La moitié ont des difficultés avec leur ordinateur et une connexion de mauvaise qualité chez eux. Ils bidouillent... Certains en viennent à taper leur rapport de stage sur leur téléphone portable ! » « Le flux digital explose » Dans les universités, c'est l'heure de vérité pour les vice-présidents chargés du numérique. En une semaine, l'université de Bourgogne est passée « de 15 000 connexions par jour à 40 000 », celle d'Angers a relevé « 25 000 connexions pour 9 000 à 10 000 utilisateurs distincts chaque jour depuis le début de la semaine. A Caen, les activités de la plate-forme en ligne ont quadruplé. « Nos infrastructures sont en tension pour absorber le flux digital qui explose », explique Stéphane Amiard, vice-président chargé du numérique de l'université d'Angers. Mis à part quelques cas isolés, l'improvisation prévaut. « L'université est le parent pauvre de l'EdTech [technologies numériques d'enseignement] pour des raisons budgétaires, idéologiques, de gouvernance, tranche Marie-Christine Levet, fondatrice du fonds d'investissement spécialisé Educapital. Les outils sont là mais leur mise en oeuvre à grande échelle ne peut pas s'improviser. Alors chacun bricole dans son coin. » « Ma plus grande inquiétude, c'est de rester chez moi pour travailler. C'est compliqué au niveau de la concentration et de l'espace », témoigne Raphaëlle, 18 ans, en première année de cycle pluridisciplinaire d'études supérieures à l'université Paris sciences et lettres. Dès le 16 mars, elle a testé un cours de maths de deux heures sur l'application Teams, de Microsoft. « On voyait la professeure écrire les exercices sur l'écran de sa tablette. Elle faisait un sondage pour savoir si on avait terminé et celui qui voulait répondre parlait au micro. » Pour l'heure, l'expérience reste limitée à cette discipline, les autres enseignants préférant un envoi de cours par mail. « C'est un mythe total de parler de continuité pédagogique à l'université. On peut apporter une aide, un contact, mais pas une vraie continuité », juge Nicolas Offenstadt, maître de conférences en histoire à Paris-I-Panthéon-Sorbonne. En plus des lectures qu'il leur transmet chaque semaine, l'enseignant a créé pour ses étudiants un compte Twitter consacré à l'écriture de l'histoire et à l'historiographie, mais il n'envisage pas d'envoyer ses cours in extenso ni même un condensé. Les universités disposent pratiquement toutes d'une plate-forme d'enseignement à distance, « pour certaines depuis plus de vingt ans », rappelleNadia Jacoby, présidente de l'agence de conseil en transformation digitale Simone et les Robots et ancienne chargée du numérique à Paris-I-Panthéon-Sorbonne. Pour la plupart, elles s'appuient sur Moodle, le campus numérique le plus fréquenté dans le monde, gratuit et en opensource. Reste à savoir si ces dispositifs sont suffisamment dimensionnés pour basculer de 10 % d'utilisateurs en moyenne (essentiellement les publics « empêchés », pour des raisons d'éloignement ou de handicap) à 100 % d'étudiants connectés. WhatsApp, YouTube et Instagram « Si on devait généraliser le recours à la visioconférence, il n'est pas évident que l'ensemble de nos installations puisse le supporter, s'inquiète Joël Alexandre, président de l'université de Rouen. De plus, certains collègues habitent dans des "zones blanches". On atteint les limites de ce type d'outil. » « Les grands opérateurs télécoms n'ont pas jugé bon d'investir dans des infrastructures rénovées, faute de clients suffisants et rentables en zones rurales ou dans des quartiers périphériques », confirmeNadia Jacoby. Par solidarité, certains acteurs comme OpenClassrooms ou l'Esiea, une école d'ingénieurs du numérique, proposent gratuitement à tous les établissements du supérieur catalogues de cours ou sessions de formation afin de partager les bonnes pratiques. « Nous nous sommes aperçus que ce challenge n'était pas si grand pour nous qui travaillons dans la technologie numérique », confie Loïc Roussel, directeur général de l'Esiea. EdTech France, qui fédère la filière des technologies de l'éducation, met aussi à disposition outils et ressources pendant la durée de la crise sanitaire. L'université d'Angers, en plus de sa quinzaine d' « ingénieurs pédagogiques », active une « réserve numérique » de trente personnes mobilisables « sur le modèle de la réserve sanitaire », dit Stéphane Amiard. L'évaluation des étudiants est le point le plus délicat. A l'Esiea, elle se fera sur Moodle. « Il est possible de limiter le temps de réponse. Par ailleurs, 10 % de la note dépendra de la participation des étudiants sur les forums », détaille Loïc Roussel.Les épreuves orales et les soutenances de mémoire se tiendront en visioconférence devant le jury. « Cette expérience va enrichir notre pédagogie, veut croire José Milano, directeur général du groupe Inseec U, qui compte 16 écoles et 25 000 étudiants. Si on dit juste : "Rendez-moi ce cas pratique pour telle date", c'est insuffisant. Il faut du soutien, plus d'humain et de contacts en cette période. » Pour ne perdre personne en route, ce groupe recourt à WhatsApp et YouTube et a lancé une télévision sur Instagram où sont postés des éléments sérieux et parfois plus légers. Un cours de yoga est assuré en début de journée, pour créer de bonnes conditions d'apprentissage à domicile, un défi lorsqu'on suit le cours depuis son smartphone, assis sur un canapé. Donner un cours de marketing en direct et face caméra, Nadim Barradia l'a fait sur l'application Zoom pour la première fois devant ses étudiants du Digital College. « On essaie de bien cadrer et de se trouver beau car il faut être prêt à voir son reflet pendant deux heures ! Trente élèves avec la webcam qui vous suivent en simultané, c'est une gymnastique plus épuisante que celle du cours en présentiel. Ça nous donne un côté youtubeur », ironise-t-il. Cet épisode, appelé à se reproduire durant des mois, pourrait modifier la notion de transmission des savoirs, estime Nadim Barradia : « Une fois de retour devant des étudiants en face-à-face, il faudra peut-être que les professeurs parviennent à donner une nouvelle légitimité à leurs cours. » Pour Cyril Bedel, cofondateur d'Edunao, fournisseur de plates-formes d'apprentissage, « il est temps de se mettre en phase avec une génération étudiante qui se sert plus de son mobile que de son stylo... »

## ###ARTICLE\_START### ID:2038

On ne va pas se mentir, le confinement avec les enfants, c'est sympa, mais il ne faudrait pas que ça dure trop longtemps. Pour vous épargner des «j'm'ennuiiiiiie», le P'tit Libé, site d'info dédié aux 8-13 ans, a sélectionné sites, vidéos et podcasts pour occuper votre progéniture et vous laisser un peu respirer. Carnet de bord pour confinement imprévu Ils ont peut-être parfois l'air de s'ennuyer mais ils ont forcément des choses à raconter sur cette période bien étrange. Alors proposez-leur de faire un carnet de bord pour y écrire leurs pensées, soulager leurs angoisses et garder un souvenir de cette parenthèse. Pour les aider, ils peuvent trouver sur le site du P'tit Libé comment en fabriquer un avec les moyens du bord. Et si vos enfants préfèrent un souvenir numérique, pas de problème : il y a do?doc, un logiciellibre et gratuit conçu par des designers, qui leur permettra de créer un carnet de bord interactif. Captures photos et vidéos, prises de sons et même possibilité de créer des animations en stop-motion De quoi les occuper quelques jours. https://bit.ly/ptit-carnet Créer des monstres en fusionnant «des trucs au pif» Gilles Roussel, alias Boulet, dessinateur et père de l'hilarant Boulet-Corp, a inventé il y a quelques années un jeu pour sa filleule. Son nom : Hybrides. On vous invite à aller voir la règle sur son site (ou son compte Twitter): en gros, il s'agit de dessiner des créatures inconnues et monstrueuses, en fusionnant deux choses qui n'ont mais alors vraiment rien à voir. Pour ça, un simple tableau de six fois six cases, pour aboutir à des croisements baroques : un chat-courgette, un éléphant-couscous ou encore un terrifiant lion-fourchette. A vous d'imaginer à quoi ces horreurs peuvent bien ressembler Les crèmes aux oeufs, rien de mieux Marre de cuisiner tous les repas de la semaine? Mettez vos enfants aux fourneaux avec cette recette qui ne demande pas un aller-retour au supermarché d'à côté (sauf si vous êtes déjà dans la dèche). Il faut : ½ litre de lait, 150 g de sucre, ½ sachet de sucre vanillé (optionnel) et 4 oeufs. Dans une casserole, versez le lait et le sucre vanillé, puis chauffez-les à feu doux pendant quelques minutes. Dans un saladier, mélangez les oeufs et le sucre jusqu'à ce que le tout devienne blanc. Ajoutez le lait chaud. La préparation est terminée, vous pouvez la verser dans des ramequins. Placezles dans un grand plat avec de l'eau jusqu'au bord pour faire un bain-marie. Faites-les cuire au four à 180° C, pendant 30 minutes, ou plus si vous les aimez bien dorées. Il n'y a plus qu'à laisser vos crèmes refroidir et elles seront prêtes à être dégustées ! Petit conseil : ne jetez pas vos boîtes à oeufs. Sur leptitlibe.fr, on propose aux enfants de fabriquer des poussins avec. C'est écolo et ça vous permettra de faire une bonne sieste après le repas. A la rencontre des grands noms de l'histoire De la révolutionnaire Pauline Léon à Martin Luther King, de Calamity Jane au monstre du Loch Ness, le podcast les Odyssées, proposé par France Inter, est un super moyen d'accrocher les enfants à l'histoire. Les récits de Laure Grandbesançon, avec son phrasé si particulier et toute l'énergie qu'elle met à faire revivre des pans de l'histoire, mis en valeur par des effets sonores épatants, sauront retenir leur attention. Chaque épisode dure entre 12 et 18 minutes et, pour une fois, les femmes ne sont pas oubliées. Dr Nozman sur YouTube Les extraterrestres sont-ils partout? Comment fabriquer le cube du jeu vidéo Fortnite ? Pourquoi on tombe amoureux ? Voilà le genre de sujets traités par le Dr Nozman sur sa chaîne YouTube suivie par plus de 3 millions et demi d'abonnés. Germain O'Livry, de son vrai nom, explique à vos ados tout un tas de choses sur la science de façon simple, pédagogique, et souvent drôle en plus. Qui ne s'est jamais posé des questions existentielles comme «comment la Terre est-elle née ?» ou plus prosaïquement «est-ce que mon nez grandit en même temps que moi ?» On ne garantit pas que chacun y trouvera toutes les réponses, mais cela vaut le coup d'essayer. Dans les musées, sans traîner des pieds En temps normal, se rendre au musée avec les enfants peut ressembler à un chemin de croix. Problème réglé avec la visite virtuelle : plusieurs établissements ouvrent leurs portes aux internautes qui peuvent découvrir d'impressionnantes collections depuis leur canapé. La plateforme Muséosphère, par exemple, propose une exploration de différents musées de Paris, jusque dans les sous-sols des terrifiantes catacombes, que l'ont peut explorer à 360 degrés. A ne pas rater, aussi, l'espace junior de la Cité des sciences et de l'industrie avec un éventail de jeux, d'expériences ou de vidéos autour des sciences, des technologies et de l'environnement, entre autres. http://www.cite-sciences.fr/fr/ressources/juniors «Tintin» en podcast Pérou, Egypte, Chine Il n'y a pas d'âge pour des grands périples partout dans le monde avec le plus célèbre des reporters. Pour ça, il suffit de tendre l'oreille en écoutant les podcasts de France Culture, avec une série consacrée à quatre albums de Tintin, le héros d'Hergé : le Temple du soleil, le Lotus bleu, les Sept Boules de cristal et les Cigares du pharaon (cinq épisodes de 24 minutes par album). C'est Katell Guillou qui signe cette adaptation, avec les acteurs de la Comédie-Française pour raconter toutes ces aventures. Tintin, Milou, le capitaine Haddock, ils sont tous là et tout prend vie grâce aux ambiances, aux sons mais aussi à la musique interprétée par l'Orchestre national de France. Intense et passionnant. On s'évade avec Ghibli Le Voyage de Chihiro, Mon Voisin Totoro, Kiki la petite sorcière Même sans les avoir vus, ces films résonnent sûrement à vos oreilles. Si ce n'est pas le cas, c'est le moment de se rattraper avec vos enfants. Quinze longs métrages sortis du studio japonais Ghibli, des exemples du savoir-faire des maîtres Hayao Miyazaki et Isao Takahata, sont disponibles depuis quelques semaines sur Netflix (sept de plus seront proposés le 1er avril). L'occasion de revivre ces histoires inspirées des légendes japonaises, réputées pour la poésie de leur «univers. Et comme un bonheur n'arrive jamais seul, en cette période de confinement, le son s'ajoute à l'image. Les bandes originales de ces chefs-d'oeuvre sont disponibles sur certaines plateformes de streaming. De quoi passer toutes ses journées (et ses nuits, pourquoi pas) à écouter les mélodies rêveuses et apaisantes de Princesse Mononoké pour une évasion garantie. Des livres tombés dans le domaine public Vos enfants ont déjà lu et relu tous les livres traînant dans leur chambre? Hélas, pas de bibliothèques ou de librairies ouvertes pour renouveler leur stock. Heureusement, certains ouvrages jeunesse sont accessibles gratuitement sur Gallica, le pendant numérique de la Bibliothèque nationale de France. Les Malheurs de Sophie de la comtesse de Ségur, le Tour du monde en quatre-vingts jours de Jules Verne, les Fables de La Fontaine mais aussi des journaux pour enfants datant d'il y a un siècle : il y a de quoi les occuper un moment ! https://bit.ly/gallica-jeunesse Du yoga pour se relaxer Qui ne sort pas assez peut finir par se sentir vraiment énervé. Un proverbe inventé par nos soins et qui se vérifie chaque jour en ce moment. Alors, avant que la dispute n'éclate, on inspire et on expire calmement avec une bonne séance de yoga. On peut trouver plusieurs cours en ligne sur YouTube mais on conseille en particulier les vidéos de la professeure Lise Bilien, qui propose des séances adaptées à l'âge de vos enfants. Il y a là, par exemple, du yoga spécial cirque, pour stimuler la créativité ou pour bien dormir. Rien de mieux, pour un adulte comme pour sa progéniture, que d'étirer son corps et de se concentrer sur sa respiration pour rester zen. https://bit.ly/2QyTdyp Rendez-vous en visio Chaque jour, à l'heure dite, prévoyez un rendez-vous pour vos enfants sur Skype (ou autre appli permettant des appels vidéos groupés) avec leurs cousins, grands-parents ou assimilé. A charge pour ce dernier de trouver à chaque fois une activité réalisable par vidéo interposée et occupant les enfants une petite demi-heure: lecture de livre, jeu de mime, Jacques a dit, expérience scientifique façon Fred et Jamy dans C'est pas sorcier Ou moins fun mais utile : révision des tables de multiplications. Qui sait, cette technique pourra permettre d'occuper un adulte, qui commence aussi à sérieusement tourner en rond, confiné de son côté. ? Chaque jour sur leptitlibe.fr, découvrez de nouveaux contenus gratuits, pour les 8-13 ans. «Est-ce que je peux encore faire des câlins à mes parents ?» «Est-ce que le virus peut se propager à mes animaux ?» «Ça va s'arrêter quand ?» : le P'tit Libé répond aux questions des enfants pour les tenir informés de ce qu'il se passe. Et pour leur éviter de tourner en rond, retrouvez une riche sélection d'activités ! Pour découvrir les autres contenus du P'tit Libé, profitez de notre offre d'abonnement à 1 euro pour trois mois.

## ###ARTICLE\_START### ID:2039

La Commission européenne a annoncé fin février sa volonté de réguler l'intelligence artificielle (IA). Celle-ci suscite fantasmes, craintes et fascination. Les industriels européens redoutent le coût financier d'une telle régulation et brandissent qu'il s'agirait d'un frein à l'innovation. Les consommateurs redoutent les discriminations. Serait-ce l'avenir ou le péril de l'humanité ? On entend l'un et l'autre : l'intelligence artificielle va sauver des vies, l'intelligence artificielle va décider de nos vies. Existe-il une définition unique de l'intelligence artificielle ? La réponse est non, il y a autant de définitions que d'écoles de pensée et de communautés scientifiques. Par exemple entre l'IA statistique et l'IA symbolique, l'IA faible et l'IA forte, certaines sont explicables et d'autres pas encore. Aucun exercice de définition de l'IA n'a débouché sur un réel consensus, et parfois même l'exercice a été abandonné. D'ailleurs, c'est une erreur que de personnaliser l'IA. Les algorithmes de l'IA et leurs dérives potentielles de toutes sortes (éthiques ou juridiques) ne sont qu'une codification des opinions de leurs concepteurs et de ceux qui les déploient. La tentation est très forte de réguler tout ce qui semble échapper à notre compréhension et à notre contrôle. Cette approche suppose que le simple fait d'établir de nouvelles règles juridiques sera un rempart protecteur face aux dérives potentielles. Un nouveau terrain de jeu pour juristes La nécessité d'encadrer juridiquement l'usage des algorithmes de l'IA ne fait pas de doute, tant leurs champs d'application sont étendus et tant les brèches pour certaines dérives au service de leurs concepteurs sont possibles. La régulation des algorithmes de manière générale, et celle de l'IA en particulier, est un terrain de jeu tout à fait nouveau pour les juristes. Il faudrait une transformation numérique du métier juridique pour espérer une réelle efficacité. Il faudrait que les avocats se forment aux algorithmes sans pour autant en devenir spécialistes, et que les cabinets d'avocats se dotent de spécialistes de l'IA pour cerner les questions à résoudre. Autrement, la régulation ne donnera lieu qu'à des mesures descendantes traduisant les principes de ce qui doit être fait mais qui resteront non applicables. Comment un juriste pourrait-il s'assurer qu'un algorithme d'IA respecterait la nouvelle juridiction qui sera mise en place ? Ce qui doit guider la régulation de ce nouveau genre, c'est l'analyse du risque des décisions algorithmiques pour l'humain. Le secteur de la santé est bien en avance dans ce domaine pour l'homologation des services logiciels comme dispositifs médicaux, pour garantir la maîtrise des biais et de la répétabilité. Souvent, un humain ne peut pas se rendre compte tout seul s'il est victime ou non d'un abus algorithmique. Un exemple de l'insuffisance des lois « théoriques » : quand bien même plusieurs lois sont censées protéger les données personnelles, le sont-elles réellement ? Aucune garantie objective, à part celles que les fournisseurs de services veulent bien promettre, mais qui restent non vérifiables. La régulation ne sera possible qu'à travers des outils numériques d'auditabilité et de contrôle. J'ai déjà entendu dire qu'il faut développer l'auditabilité des algorithmes en opensource pour en garantir la transparence. Est-ce bien la bonne approche ? En réalité, la réponse est loin d'être triviale, car mettre sur la place publique les modalités de contrôle de certains algorithmes ne pourra que faciliter les pistes de leur contournement et, de fait, cette transparence servira plus les acteurs mal intentionnés. Le chantier des mesures optimales de régulation est vraiment important. Une gouvernance interdisciplinaire s'appuyant sur des compétences technologiques sur le schéma fonctionnel de l'ensemble est indispensable.

## ###ARTICLE\_START### ID:2040

Les femmes n'ont beau représenter que 20 % des travailleurs dans le secteur des sciences, de la technologie, de l'ingénierie et des mathématiques (STIM), certaines ont des carrières impressionnantes. Le Devoir présente deux d'entre elles. L'humain avant la machine " Je suis entrée en génie mécanique pour dessiner des avions. Finalement, ce qu'on faisait n'avait rien à voir avec ça, mais j'adorais ça ! ", raconte Ève Langelier, qui est aujourd'hui professeure titulaire au Département de génie mécanique de l'Université de Sherbrooke. Au fil de ses études, l'ingénieure se spécialise en bio-ingénierie humaine, un secteur qui allie médecine, technologie et mécanique. Dans ses recherches, Mme Langelier travaille à mieux comprendre les rouages de la machine humaine. " On peut concevoir des équipements de chirurgie et des instruments médicaux, mais aussi essayer de comprendre comment se forment les lésions au niveau des tendons, par exemple. On a quand même un large spectre d'action ", souligne-t-elle. Comprendre, donc, mais surtout offrir des solutions à des problèmes tangibles, comme ceux des athlètes paralympiques. Pour les jeux de Vancouver en 2010, l'équipe de la professeure a travaillé avec des professionnels du ski de fond et du ski alpin afin d'améliorer leurs performances. " C'est peut-être l'endroit où il y a le plus d'innovations à faire, puisque les athlètes ont tous des capacités et des limitations différentes ", explique-t-elle. Mme Langelier est aussi titulaire de la Chaire pour les femmes en sciences et en génie au Québec, une initiative du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada (CRSNG) pour contrer le problème de la sous-représentation féminine dans le domaine. " Si on attend que le temps passe et que ça s'améliore, on va attendre longtemps ! Il faut continuer à mener des actions concrètes ", affirme Mme Langelier. La Chaire organise des activités, des rencontres et des ateliers dans les écoles du primaire jusqu'à l'université, mais également des formations pour les enseignants. Pour donner envie de poursuivre les études en science, oui, mais surtout pour s'assurer que celles-ci se passent bien. " On organise des ateliers pour aider les filles à s'intégrer dans un milieu majoritairement masculin ", explique l'ingénieure. La diversité et la mixité, cheval de bataille de la Chaire ? L'instance offre des formations pour aider les chercheurs à tenir compte de ces facteurs dans la composition de leurs équipes, mais aussi dans leurs méthodes de recherche. " On veut encourager les chercheurs à réfléchir à l'impact sur les femmes et les groupes minoritaires quand ils mettent des études en place ", conclut-elle. (Se) diviser pour régner Joëlle Pineau partage son temps entre l'Université McGill, où elle détient un poste de professeure associée de la School of Computer Science, en plus de codiriger le Laboratoire d'apprentissage et de raisonnement, et le laboratoire de recherche en intelligence artificielle montréalais de Facebook, où elle oeuvre à titre de directrice. Dans les deux espaces, ses recherches portent sur l'apprentissage par renforcement, une branche de l'apprentissage automatique (machine learning) : " On entraîne des agents intelligents dans le but d'optimiser leur comportement ", explique la chercheuse. Ainsi, ses équipes programment des algorithmes mathématiques au sein des machines afin d'envoyer des signaux de récompense ou de sanction selon la tâche accomplie. Et comme les ordinateurs sont programmés pour vouloir accéder à la récompense, ils améliorent leur comportement rapidement. " C'est un peu inspiré de la psychologie ", note Mme Pineau. À McGill, la plupart des recherches sont effectuées au sein du Mila, une entité de recherche pan-universitaire qui rassemble des spécialistes du domaine de l'apprentissage profond et par renforcement. Concrètement, leurs avancées bénéficient au secteur de la santé, par exemple : " On travaille à optimiser des traitements pour l'épilepsie, le cancer et les maladies du coeur en utilisant de gros jeux de données pour les personnaliser ". Et chez Facebook ? Les recherches se recoupent un peu, concède la chercheuse, même si, éthique oblige, on y travaille moins en santé. Le laboratoire de Montréal ne compte qu'une trentaine de personnes, mais Joëlle Pineau dirige l'entièreté de l'équipe de recherche, qui est répartie en Californie, à Seattle et à Pittsburgh --entre autres. " La particularité du groupe, c'est que c'est un laboratoire de recherche qui est complètement dirigé vers la science ouverte. Les projets sur lesquels je travaille sont publiés, le code est partagé en opensource. Je peux en parler de façon très explicite et, surtout, je peux collaborer avec des chercheurs universitaires. Tout ça permet de faire avancer les travaux beaucoup plus rapidement ", affirme-t-elle. Bien que le nom du réseau social soit accolé au laboratoire, il faut savoir que les projets penchent du côté de la recherche fondamentale et non pas de l'application directe pour la plateforme. À McGill comme chez Facebook AI, l'objectif, c'est de bouger vite... et de suivre le rythme.

## ###ARTICLE\_START### ID:2041

La plateforme numérique Ethereum, fondée sur la technologie des chaînes de blocs, est encore peu connue du grand public. Elle pourrait toutefois permettre de réaliser des avancées considérables dans divers domaines, dont celui des finances, croit Jeremy Clark, titulaire de la Chaire de recherche industrielle en technologie de chaînes de blocs à l'Université Concordia. Les chaînes de blocs sont surtout associées au bitcoin, une monnaie virtuelle apparue en 2009. " Il s'agit de la première monnaie complètement décentralisée à avoir été créée, explique Jeremy Clark. Les bitcoins ne sont associés à aucune banque et à aucun gouvernement. " Tandis que le bitcoin n'est qu'une devise, Ethereum est une plateforme de chaînes de blocs " sur laquelle on peut programmer ce que l'on veut ", explique le professeur à l'Institut d'ingénierie des systèmes d'information de l'École de génie et d'informatique Gina-Cody de Concordia. " Les chaînes de blocs reposent sur un réseau pair-à-pair sur Internet, poursuit-il. Ce sont des ordinateurs, connectés entre eux, qui font fonctionner le système. Il n'y a personne qui est responsable du système en tant que tel. " En raison de leur fonctionnement décentralisé et cryptographié, les chaînes de blocs offrent un environnement sécuritaire pour tout type de transactions. Les applications créées sur Ethereum sont appelées applications décentralisées. Leur code informatique est en " opensource " et elles ne dépendent d'aucune autorité centrale. Ethereum a sa propre cryptomonnaie, appelée ether. " Le principal problème avec ether, c'est son extrême volatilité, comme pour les bitcoins. " Une volatilité beaucoup plus grande que pour les devises étatiques aux prises avec les plus importants problèmes d'hyperinflation, note-t-il. Multiples applications Avec son équipe de recherche, Jeremy Clark explore les différentes applications possibles pour la technologie des chaînes de blocs. Parmi celles-ci : une contribution au développement d'une cryptomonnaie plus stable, appelée stablecoin, et la mise sur pied d'une plateforme pour les carnets de commandes. " On regarde comment on peut bâtir un espace d'échanges pour les acheteurs et les vendeurs directement sur les chaînes de blocs. Ainsi, personne n'est responsable de la plateforme, mais n'importe qui peut l'utiliser. Les régulateurs sont vraiment intéressés par la faisabilité de ce projet. " Jeremy Clark explore également la question des marchés de prédiction. " C'est une façon de miser sur des événements futurs. " Un marché de prédiction peut être créé pour n'importe quel événement où un gagnant sera couronné : une élection, un match sportif, un prix prestigieux. Chaque acteur du marché mise sur le concurrent de son choix. Ainsi donc, le cours de chaque concurrent représente la probabilité que celui-ci gagne. " Il a été démontré que les prédictions de ces marchés sont plus près de la réalité que les sondages ", relève Jeremy Clark, attribuant ceci au fait que les participants misent leur propre argent, ce qui fait en sorte qu'ils sont plus honnêtes dans leurs choix. Jeremy Clark travaille également avec l'Autorité des marchés financiers et de grandes firmes de comptables afin de déterminer comment les compagnies qui utilisent la technologie des chaînes de blocs peuvent être auditées. " C'est tellement nouveau comme technologie. C'est difficile d'établir ce que ça veut dire exactement de posséder un bitcoin, souligne-t-il. Nos travaux permettent d'établir comment on peut réaliser des audits. Notre conclusion est que les entreprises qui évoluent dans ce nouvel environnement sont confrontées aux mêmes enjeux que les autres compagnies, mais simplement sous une forme différente. " Ce contenu est réalisé en collaboration avec l'Université Concordia.

## ###ARTICLE\_START### ID:2042

Paria Shirani a quitté son Iran natal pour Montréal il y a six ans. Après un baccalauréat et une maîtrise obtenus à Téhéran, la jeune chercheuse est venue entamer un doctorat en génie des systèmes d'information, plus précisément en cybersécurité -- un domaine où l'on croise rarement des femmes. " J'ai toujours été intéressée par la résolution de problèmes, la pensée critique et tout ce qui est crypté, explique-t-elle. À mon sens, la cybersécurité et le génie informatique, c'est un peu tout ça. Il faut innover, voir les problèmes sous tous les angles et surtout, c'est un domaine hyperpratique et dynamique. " Dans son travail de recherche doctoral, Mme Shirani s'intéresse à l'analyse du code binaire et aux logiciels d'empreintes digitales comme vecteurs d'attaques de virus ou de pirates informatiques. Et puisque les composantes des codes des outils que la plupart des entreprises d'aujourd'hui utilisent au quotidien forment un tout, une attaque pourrait être fatale. " Notre travail, c'est de faire de l'analyse de vulnérabilité, c'est-à-dire de vérifier si des pirates potentiels pourraient exploiter des vulnérabilités du code, et donc le système complet, puisque presque tous les appareils et les dispositifs sont interreliés ", poursuit la candidate au doctorat. Une menace pour la sécurité du public Pour des compagnies de haut calibre avec lesquelles Paria Sharini et son groupe travaillent en collaboration étroite, comme Hydro-Québec et Google, une faille pourrait signifier une menace pour la sécurité du public. Une panne de courant généralisée en plein hiver, par exemple, représenterait un grand danger pour la population. Parallèlement à son projet doctoral, la chercheuse oeuvre au sein du nouveau Open-Source Cyber Fusion Centre, un projet de recherche panuniversitaire qui utilise les données de plusieurs entreprises pour, par exemple, développer des " cyberpersona ", des groupes d'employés fictifs qui ont des comportements informatiques précis et, par le fait même, des risques différents en matière de cybersécurité. " Certains envoient des courriels confidentiels, d'autres téléchargent beaucoup de données... Avec l'aide de l'intelligence artificielle, on peut mettre au jour certains comportements anormaux qui pourraient donner lieu à des cyberattaques ou à des fuites de données massives ", poursuit la jeune chercheuse, qui compte poursuivre ses études postdoctorales à la prestigieuse Université Carnegie-Mellon de Pittsburgh l'an prochain. D'ici là, elle souhaite rester à jour sur les tendances de son milieu, qui évolue à un rythme essoufflant.

## ###ARTICLE\_START### ID:2043

Ce cloud aide à vaincre le cancer. C'est le cloud de Microsoft. » L'affiche publicitaire fait soupirer Evgeny Morozov,universitaire américain d'origine biélorusse très critique à l'égard de la Silicon Valley. Agacé, il publie une photo de l'affiche sur Twitter et dénonce son « solutionnisme » - terme qu'il utilise dans ses travaux pour désigner l'idéologie des géants de la tech selon laquelle la technologie peut contribuer à résoudre les problèmes les plus graves. Quelques mois plus tard, rebelote. Le chercheur croise une affiche de la même entreprise, destinée, cette fois, aux amateurs de jeux vidéo : « Ce cloud peut transformer les gameurs en titans. « J'ai un meilleur slogan pour Microsoft, réagit-il sur Twitter : Ce cloud peut transformer n'importe quel discours foireux en or. » Nous sommes en 2014, et le cloud est, depuis plusieurs mois, le mot à la mode, brandi et marketé à tout bout de champ. Et qu'importe si les passants n'y comprennent pas grand-chose : à vrai dire, les experts eux-mêmes ne sont pas toujours d'accord sur les contours exacts de cette notion. On vend et impose aux particuliers la faculté de « sauvegarder » dans ce cloud leurs photos, musiques et fichiers, accessibles de n'importe où, sur n'importe quel appareil. On vante aux entreprises et aux collectivités des capacités d'hébergement et de calcul puissantes, adaptables en un clin d'oeil à la demande et à ses caprices. En résumé : on délocalise le stockage de données et le fonctionnement des logiciels sur des serveurs distants, plutôt que d'utiliser son propre appareil. Vincent Mosco, professeur émérite de sociologie à l'université Queen's (Canada) et auteur de To the Cloud : Big Data in a Turbulent World (Routledge, 2014, non traduit), situe l'émergence de la locution « cloud computing » en 1996, utilisée par le constructeur d'ordinateurs Compaq même si le concept technique, écrit-il, remonte aux débuts de l'informatique. Selon le chercheur, le choix du mot, qui signifie « nuage », vient tout simplement de l'allure des schémas représentant les éléments interconnectés d'un réseau informatique. « Il faut attendre 2006 pour que le terme soit utilisé plus largement, quand des entreprises, comme Google, Dell et Amazon, ont commencé à s'en saisir », Dell ayant même tenté, en vain, de déposer l'expression « cloud computing. Entre-temps, Internet s'est développé, les capacités de stockage et la puissance de calcul des machines également, ouvrant la voie au cloud tel qu'on le connaît aujourd'hui. Le grand public commence à s'y intéresser quelques années plus tard, abreuvé de publicités et de services liés à ce fameux « nuage. Libération de connaissance Le terme choisi pour le désigner est « la métaphore parfaite de l'informatique d'aujourd'hui, estime Vincent Mosco. De la même façon que les nuages produisent de la pluie, [les data centers] libèrent une ressource considérée comme essentielle dans le monde d'aujourd'hui : la connaissance. (...) Les nuages de vapeur dans le ciel adoucissent les rudes contours des data centers (...). L'image du nuage naturalise l'informatique, lui confère une aura organique », poursuit le chercheur. En français, le cloud aurait pu bénéficier d'une traduction lui évitant la métaphore météorologique comme le « bogue » avait officiellement remplacé le « bug », qui signifiait littéralement « insecte. L'Académie française, pour le moment, ne s'est pas prononcée sur la traduction de « cloud », et les dictionnaires Larousse et Robert lui préfèrent « informatique en nuage. Côté Québec, on opte pour « infonuagique. L'image aérienne établie par l'industrie est ainsi conservée. Le mot est joli, convoque la poésie et se montre bien pratique pour faire oublier le fonctionnement très concret de ce système : loin du nuage léger et éthéré, le cloud repose sur d'innombrables machines, entassées dans des hectares de data centers disséminés partout sur la planète, et extrêmement gourmands en énergie. En 2012, Greenpeace remet les pendules à l'heure. L'ONG publie un rapport intitulé « Votre cloud est-il net ? », dans lequel elle met en lumière l'impact environnemental considérable du nuage, précisant que « ces data centers du cloud, dont beaucoup peuvent être vus depuis l'espace, consomment une quantité d'électricité astronomique, certains consommant l'équivalent de 180 000 foyers. Mais le nuage noir de la pollution n'est pas le seul à menacer la belle narration du cloud. Dès 2008, le précurseur du logiciellibreRichardStallman qualifiait la montée du cloud de « stupide » dans le journal britannique TheGuardian. « C'est pire que stupide, ajoutait-il, c'est une campagne de marketing. Des gens disent que c'est inévitable et, dès que vous entendez quelqu'un dire ça, il est fort probable qu'il s'agisse d'une opération marketing pour en faire une réalité. » En 2012, Steve Wozniak, cofondateur d'Apple, faisait part de ses inquiétudes. « Avec le cloud, rien ne vous appartient. (...) Plus on transfère dans le nuage, moins on garde le contrôle. » L'entreprise, qu'il a quittée en 1987, est pourtant devenue l'un des principaux vecteurs de la démocratisation du cloud, en l'ayant imposé sur tous ses appareils mobiles. Elle ponctuait ainsi, en 2012, les publicités pour son service iCloud : « C'est automatique. C'est partout.

## ###ARTICLE\_START### ID:2044

Nouveau rebondissement après l'agression d'une militante LGBT lors d'une manifestation d'anti-PMA proches de «la Manif pour tous», en décembre à Nantes. Lundi sur Twitter, la candidate RN, Eléonore Revel (photo), et son directeur de campagne, Wilfried Van Liempd, sont accusés d'être liés aux cogneurs qui s'en sont pris aux contre-manifestants ce jour-là -des nationalistes radicaux se situant à la croisée du néofascisme et du néonazisme. L'information a été révélée lundi par le compte Twitter @Primeralinea, spécialisé dans la recherche d'informations opensource. Ce dernier a présenté des éléments d'identification d'un des agresseurs. Ce jeune homme au symbole nazi tatoué sur la main (une rune d'Odal, symbole de plusieurs unités SS) est un pratiquant assidu d'arts martiaux passé par l'armée française. Présenté comme Valentin D., il appartient au groupuscule Arsouille Naoned, des gros bras fascisants réunis dans cette structure informelle pour faire le coup de poing. En septembre, il participait par exemple au tournoi de boxe organisé par Génération identitaire Lyon. Surtout, des clichés le montrent, accompagné de ses comparses, marcher ou discuter avec Wilfried Van Liempdet Eléonore Revel. Contactée par Libé, celle-ci reconnaît la véracité des photos publiées sur Twitter mais nie toute forme de proximité avec le jeune homme ou ce groupe, dont elle dit tout ignorer.

## ###ARTICLE\_START### ID:2045

TÉLÉCOMS Drôle d'ambiance pour un lancement. Richard Yu, PDG de Huawei Consumer, fait son entrée sur scène. Devant lui, une salle immense et vide. Et pour cause, il est à Barcelone, là où devait se tenir le Mobile World Congress (MWC) avant son annulation. Seule une poignée de journalistes espagnols est donc présente. Ce n'est pas le seul paradoxe de cette journée. En dépit de l'embargo instauré par Donald Trump depuis le mois de mai, le groupe a affiché des ventes en croissance de 17 % en 2019, avec 240 millions de smartphones vendus dans le monde. Un volume qui fait du groupe le numéro deux mondial, avec une part de marché de 18,8 %. Et en ce début d'année 2020, Huawei est déjà sur la 5G. Sur le seul mois de janvier, il a déjà vendu plus de 10 millions de terminaux 5G, ce qui le place en tête de cette catégorie. Mais Huawei est confronté à un énorme problème stratégique. En effet, Washington a interdit aux entreprises américaines de commercer avec lui. Il ne peut plus utiliser la version commerciale d'Android, le système d'exploitation pour smartphone de Google, pas plus que le magasin d'applications de Google, Google Play. Richard Yu a trouvé un biais : ses nouveaux smartphones sont dotés de la version gratuite (opensource) d'Android et il a développé un nouveau magasin d'applications, Huawei AppGallery, qu'il va falloir imposer face aux acteurs de poids Google et Apple. Richard Yu a donc consacré une longue partie de son intervention à ce magasin d'applications, soucieux d'en faire la promotion auprès du grand public et des développeurs. Le message du groupe est simple : les utilisateurs sont là, il y en a déjà 400 millions dans le monde et les applications essentielles sont disponibles, soit quelques dizaines de milliers. Huawei déroule le tapis rouge aux développeurs du monde entier, afin d'enrichir l'offre disponible. Il multiplie les événements à leur attention, le prochain aura lieu à Paris le 27 mars. Problèmes de sécurité Parallèlement, le groupe a investi pour faciliter le passage d'applications de Google Play à l'AppGallery. Certaines sont transférées directement, d'autres développées spécialement. Les troisièmes peuvent être téléchargées depuis les sites internet. C'est ainsi le cas de l'ensemble des applis de Facebook (Facebook, Instagram, WhatsApp, Messenger) et celles de Google, notamment YouTube. Ce biais n'a pas plu à Google, qui recommande à ses utilisateurs de ne pas l'employer, arguant que cela pose des problèmes de sécurité. Google a, en effet, tout intérêt à endiguer la montée en puissance d'un concurrent sérieux à son propre magasin d'applications. D'autant que Huawei a rallié d'autres constructeurs chinois, notamment Xiaomi, à sa cause. La bataille se poursuit donc, sur les terrains commerciaux, politiques, sans oublier, la communication, entre Chinois et Américains. Soucieux de démontrer que son groupe innove, Richard Yu a aussi dévoilé le Mate Xs, la nouvelle version de son smartphone pliant. Il est plus fin, plus performant... et plus cher. Le prix est fixé à 2 499 euros ! Comme le précédent, il se plie en deux, comme une tablette. Replié, il offre deux écrans de 6,4 et 6,6 pouces et déplié, un de 8 pouces. Il est doté de processeurs derniers cris, de 512 gigas de mémoire et fonctionne déjà avec la 5G. Avec ce smartphone, Huawei entend avant tout occuper le terrain des appareils pliables. Pas question de prendre le risque de voir Samsung seul en lice, alors que le coréen a dévoilé son deuxième téléphone pliant, le Z Flip, mi-février. Pour les smartphones plus grand public, à des tarifs plus abordables donc, de la gamme P, il faudra donc attendre le 26 mars, avec le lancement programmé à Paris des P40. Dans l'intervalle, Huawei aura inauguré sa première boutique parisienne, le 6 mars, à Opéra. Avec ces événements, Huawei affirme, une fois de plus, qu'il entend bien maintenir, voire renforcer sa présence en France, en dépit de l'embargo américain sur ses produits et ses technologies.

## ###ARTICLE\_START### ID:2046

VILLE Sans contexte, les données de transport ne valent rien. C'est là qu'entrent en jeu les géodata scientists, comme Jean-Marc Favaro, cofondateur de la start-up Fluctuo. Cette société a conçu une interface de programmation (API) qui consulte toutes les 15 minutes les applications de vélos, scooters et trottinettes en libre-service. Elle en extrait des données brutes dont le géodata scientist va tirer des enseignements. « Les données de mobilités sont statiques : nous n'avons que la latitude, la longitude, le niveau de batterie, et l'horaire auquel nous avons repéré un véhicule, explique Jean-Marc Favaro. Mon job consiste à construire des algorithmes qui analysent chaque jour ces millions de points de données pour reconstituer le nombre de trajets effectués, connaître leurs trajectoires et compter les appareils disponibles » , détaille-t-il. Ces analyses sont ensuite présentées sous forme de visualisations, cartes et tableaux disponibles sur une plateforme couvrant une quarantaine de villes. Le geodata scientist est un mélange de plusieurs métiers préexistants. Jean-Marc Favaro se considère donc comme « un couteau suisse ». « Je fais de la géomatique, de la géographie, des statistiques et des traitements informatiques de bases de données. Il faut une large palette de compétences pour gérer l'intégralité de la chaîne des données. » Un mélange qu'illustre son parcours. Il est d'abord responsable d'études géomarketing dans le privé jusqu'au début des années 2000, après un master en économétrie et un DEA de géographie. Puis statisticien pendant quatre ans au CNRS, où il travaille sur des modélisations et simulations du comportement humain à l'échelle d'une ville, dans le cadre d'un doctorat en géographie. Avant de repasser dans le privé et l'analyse statistique, jusqu'à un premier poste de géodata scientist chez AdMoove, une société de marketing géolocalisé, où il rencontre l'un des associés avec lequel il fondera Fluctuo en 2017. « Big géodata » Si ce métier existait déjà avant, éclaté entre plusieurs professions, il a fortement évolué. « L'avènement du big data(le traitement de volumes massifs de données, NDLR) a tout changé, assure Jean-Marc Favaro. Il y a quelques années, nous devions davantage déduire et deviner. La mobilité était analysée via des sondages ou de petits échantillons. Aujourd'hui, nous utilisons d'énormes échantillons avec des centaines de millions de lignes de tableur. » De quoi permettre l'avènement du « big géodata » , l'apparition de montagnes de données géographiques issues des GPS intégrés aux smartphones ou aux vélos, trottinettes et autres scooters. Le métier est aussi devenu plus abordable, grâce à l'apparition de l'open data, offrant quantité d'informations sur la ville et ses transports publics accessibles gratuitement. Mais aussi de l'opensource, des logiciels gratuits dont le code est librement réutilisable, et qui ont démocratisé l'usage de la cartographie. Pour l'épauler et accompagner la croissance de sa société, Jean-Marc Favaro prévoit de recruter d'autres géodata scientists. Quels profils recherche-t-il ? Idéalement le même que le sien, car « si vous n'êtes pas géographe, vous allez passer votre temps à réinventer l'eau tiède. Cependant, les outils utilisés sont très quantitatifs, il faut donc un profil statistique et informatique ». « Des gens forts en maths qui adoraient l'histoire-géo à l'école » , résume-t-il.

## ###ARTICLE\_START### ID:2047

SHERBROOKE - François Plante peut à peine bouger. Résidant du CHSLD Argyll, celui qui est atteint d'une maladie touchant ses muscles ne s'est pas laissé abattre : grâce à des imprimantes 3D et avec l'aide de techniciens, il s'est construit un bras mécanique qui l'aide quotidiennement à ouvrir ses tiroirs ou à tenir une serviette. Et grâce à des étudiants de l'Université de Sherbrooke, son bras pourrait lui être encore plus utile. Ce sont deux groupes de cinq étudiants de deuxième année en génie robotique qui l'aideront cette session à améliorer son bras mécanique. « On veut lui permettre d'obtenir plus d'autonomie que ce qu'il a en ce moment », décrit Jacob Kealey, l'un des collaborateurs. L'une des équipes se penchera sur l'outil, tandis que l'autre se chargera d'améliorer l'application qu'utilise M. Plante sur son ordinateur pour le faire fonctionner. Les étudiants tenteront également de développer une application pour son téléphone mobile. Les étudiants ne partent pas de rien, puisque le bras qu'avait développé M. Plante était « assez impressionnant », selon M. Kealey. « C'est assez exceptionnel. Quand j'ai entendu parler de ce projet pour la première fois, je me suis dit : "wow! ", c'est incroyable ce qu'il a fait. Avant de le voir, on se posait des questions. Quand on l'a vu en vrai, on se demandait ce qu'on pouvait améliorer, tant c'était bien fait. On voulait partir de ce qu'il avait fait, pas recommencer à zéro, car il y a des pièces qu'on peut réutiliser. » « Tous les jours, il a de nouvelles idées », enchaîne-t-il. Il sera possible pour les étudiants de régler quelques lacunes. Le moteur qui fait monter et descendre le bras de M. Plante a un problème : en plus de surchauffer, il prend trois minutes pour passer d'un extrême à l'autre. « C'est un problème facile à régler, assure Jacob Kealey. Ce moteur est trop faible. On peut le remplacer pour permettre à son bras de bouger plus vite pour que son bras bouge mieux à la verticale. » Son collègue de classe Vincent Pelletier pense que d'autres détails peuvent être améliorés sur l'outil de M. Plante. « C'était un équipement préfait, indique-t-il. C'est en aluminium, c'est très rigide. Tout est ouvert et il manque quelque chose pour le couvrir. Les engrenages sont ouverts, les fils ne sont pas cachés. C'est quelques choses qu'on veut améliorer. » Libre de droits En plus d'aider François Plante, ce projet universitaire pourrait donner un coup de pouce à bien des personnes, puisque le rapport des étudiants sera libre de droits. « On est étudiants, donc on voit beaucoup de théorie. Là, on a une expérience qu'on aurait à un niveau professionnel. Notre projet est " opensource " donc oui, on aide François, mais n'importe qui peut reprendre ce projet et refaire tout ce qu'on a fait. Ils auront accès à toute la documentation », se réjouit le jeune homme. « Les gens peuvent le prendre, l'améliorer et le republier. Sans droit d'auteur, c'est une bonne démarche pour l'amélioration continue », continue-t-il. Comme M. Plante a de la difficulté à parler, les étudiants communiquent surtout avec lui par courriel. « On n'a pas souvent la chance de se déplacer pour le voir. On vient environ une fois aux deux semaines pour comprendre ses besoins et pour prendre des mesures sur le bras. François communique très bien par courriel et répond rapidement. Au niveau verbal, il a un peu plus de difficulté à s'exprimer. Mais au fur et à mesure qu'on passe du temps avec lui, on le comprend plus. On prend le temps de comprendre ce qu'il nous dit », résume Jacob Kealey. tbrochu@latribune.qc.ca

## ###ARTICLE\_START### ID:2048

INFORMATIQUE Une page d'histoire se tourne pour l'un des plus anciens groupes technologiques du monde. Après huit ans passés à la tête d'IBM, Virginia « Ginny » Rometty cédera son poste le 6 avril prochain à Arvind Krishna. Ce dernier avait été propulsé l'an dernier vice-président de la division « cloud et cognitive software » , qui génère un tiers des revenus du groupe. Entré chez IBM en 1990, Arvind Krishna a longtemps dirigé les développements technologiques du groupe. Il est aussi considéré comme l'un des architectes du rachat en 2018 de Red Hat, spécialiste des logicielsopensource pour les entreprises. Cette opération à 34 milliards de dollars est le plus gros pari d'IBM. L'ancien directeur général de Red Hat, James Whitehurst, devient d'ailleurs président d'IBM. Ce nouvel organigramme acte clairement le changement de cap pris par « Big Blue » pour les prochaines années. « Arvind est le bon CEO pour la nouvelle ère chez IBM » a déclaré Virginia Rometty. Elle restera jusqu'à la fin de l'année présidente exécutive du conseil d'administration, avant de prendre sa retraite du groupe. Profonde transformation Première femme à devenir PDG d'IBM, Ginny Rometty ne s'attendait pas, après son arrivée en 2012, à devoir gérer l'une des périodes les plus compliquées de la vie du groupe. L'émergence du « cloud computing » a totalement bouleversé le secteur de l'informatique et IBM n'y était pas préparé. En 2012, le groupe tient une position forte. Dans sa première lettre aux actionnaires, elle se félicite d'un triple record de rentabilité, de trésorerie disponible et de bénéfice par action. IBM dégage à l'époque un chiffre d'affaires de 104,5 milliards de dollars, provenant des ventes de matériel et d'infrastructures informatiques aux grandes entreprises. Les revenus sont récurrents, les marges confortables à plus de 22 %. Mais AWS, la filiale cloud d'Amazon renverse la table. Les clients sont séduits par cette nouvelle approche du stockage et du traitement de données en ligne qui leur permet d'avoir accès aux services informatiques sans les coûts d'une infrastructure interne. Ils déplacent leurs dépenses informatiques vers les nouveaux acteurs que sont Amazon, Google ou Microsoft, qui s'adapte beaucoup plus vite et fort à la nouvelle donne du marché. Submergé par cette nouvelle vague de concurrence, IBM boit la tasse pendant sept années, avec un recul continu de ses revenus. Ses lourds investissements sur l'intelligence artificielle, avec la plateforme Watson, peinent à donner les résultats espérés. En 2018, le rachat de Red Hat doit venir renforcer son offre dans le « cloud hybride » , qui permet aux clients de gérer leurs données entre leurs serveurs internes et ceux de leurs fournisseurs de cloud. Début janvier 2019, le groupe informatique renoue symboliquement avec la croissance, récoltant les premiers fruits de son recentrage sur des « impératifs stratégiques » (cloud, analyse des données, mobilité...). IBM s'est aussi fortement positionné sur des technologies de rupture comme la blockchain ou l'informatique quantique, mais leur contribution est encore petite. Avec 77,1 milliards de dollars en 2019, le chiffre d'affaires reste inférieur de 26 % à celui de 2012. Tout comme le cours de l'action. Les détracteurs de Rometty disent que la transition a été trop lente ; ses défenseurs, qu'elle a mis le groupe sur de bons rails. Le marché a, lui, salué ce changement de capitaine : l'action a bondi de près de 5 % après l'annonce. Le départ de Ginny Rometty marque aussi la fin d'une autre ère. Après Meg Whitman (HP), Marissa Mayer (Yahoo!), Ginny Rometty était la dernière femme à diriger un grand groupe technologique. Un secteur qui se plaint régulièrement de son manque de diversité. Au dernier sommet Tech for Good à Paris, 45 grands groupes dont IBM se sont pourtant sont engagés à mettre plus de femmes dans leur direction d'ici à 2022.

## ###ARTICLE\_START### ID:2049

La 4e conférence du cycle « Mathématiques étonnantes », mardi 28 janvier à l'université Paris-Jussieu, nous entraîne dans l'étude géologique des sous-sols et les simulations numériques à grande échelle. Mélanie Plainchault et Julien Tierny, qui ont notamment travaillé sur l'exploitation pétrolière, présentent leur démarche mathématique, l'analyse topologique des données, pour laquelle ils ont utilisé des « algorithmes et logicielslibres comme le Topology ToolKit, expliquent les chercheurs. Ce domaine mathématique créé par Poincaré en 1895 est bien vivant.

## ###ARTICLE\_START### ID:2050

Dans un de ces anciens passages couverts du coeur de Paris, entre boutiques et petits restaurants du passage des Panoramas, derrière une grande baie vitrée, se détachent une grande table en bois, des fauteuils vintage et un plafond aux allures d'oeuvre d'art fait d'un enchevêtrement de lattes de bois qui descendent sur les murs de Bearstech. Un énorme ours en peluche accueille le visiteur. A priori, rien ne distingue cette entreprise d'une des nombreuses start-up installées dans ce quartier de la capitale. Rien, si ce n'est son statut puisqu'il s'agit d'une société coopérative (SCOP). Spécialisée dans l'entreprise de services du numérique (ESN) logiciellibre (Cloud et DevOps), la SCOP de quatorze salariés réalise un chiffre d'affaires de 1,2 million d'euros. Ses clients sont aussi bien des grands groupes tels que BNP Paribas que des entreprises de taille plus modeste comme Armor-Lux ou Lagardère Plus. Tous les salariés sont associés et possèdent ensemble l'intégralité du capital. « Notrevolonté a été de brider les pouvoirs de la gérance, explique Pierre Arlais, le directeur. Pour ce faire, nous avons trois cogérants ainsi qu'un comité de direction le « board », où, tous les mois, l'ensemble des associés salariés aborde les sujets importants », tels que la définition des salaires (les augmentations sont exclusivement collectives, mais en montant fixe et non en pourcentage), les embauches, les orientations stratégiques, les investissements, etc. Les décisions s'y prennent à la majorité. Comme toute entreprise, « nous nous battons pour être rentables et dégager du profit », explique le directeur, mais tousles bénéfices sont redistribués aux salariés et investis dans l'entreprise. Engagement des collaborateurs L'échelle des salaires varie de 1 à 1,8. Une mutuelle famille est prise en charge à 100 %, les chèques-cadeaux et Chèque Déjeuner sont au maximum légal. Dix salariés sur quatorze sont à 100 % en télétravail. Maurice Audin, administrateur système, a sauté le pas fin octobre 2019 et quitté Paris pour la Haute-Vienne. Les organisations participatives ont le vent en poupe. « Les gens sont plus heureux, car leur travail a du sens. Ils ont rejoint un projet qui vise à la pérennité de l'activité et non au profit rapide », affirme Pierre Arlais. Les directions voient dans ces modèles un moyen d'accroître la réactivité de leur entreprise, tout en améliorant l'engagement des collaborateurs. Clément Ruffier, chargé de mission à l'Agence nationale pour l'amélioration des conditions de travail (Anact), confirme : « De nombreuses études ont démontré que faire participer les salariés avait un effet globalement positif sur la qualité de vie au travail, mais sous conditions, avertit-il. Ainsi, les espaces participatifs peuvent être très déceptifs s'ils restent à la main de la hiérarchie. Gare à l'instrumentalisation ! » Le modèle participatif n'est pas associé à un mode de management unique. Pour l'ergonome Philippe Negroni, « les SCOP ne se contentent pas d'affirmer leur fonctionnement "participatif", elles le mettent en pratique. » « J'ai bien peur que les modèles participatifs soient bancals s'ils ne s'accompagnent pas du partage des fruits du travail », estimePierre Arlais. Chez Bearstech, 50 % de ces derniers sont consacrés au travail, 25 % aux dividendes et 25 % aux réserves (un « trésor de guerre » en cas de difficulté.) « Comme certaines entreprises pratiquent le "green-washing", d'autres font du "collaborative washing" », explique le directeur. Chez Bearstech, chacun souligne les atouts de sa société. Pour Emilie Garcia, responsable administrative et financière, cogérante depuis juin 2019, l'avantage est d' « être intégrée à tout ce que fait l'entreprise.Maurice Audin souligne « l'aspect démocratique et l'absence de hiérarchie. Mathieu Lecarme, ingénieur R&D, estime que la qualité de vie au travail n'a rien à voir avec celle des nombreuses SSII pour lesquelles il a travaillé auparavant. « Nous ne sommes pas uniquement dans l'exécution. Nous faisons des efforts pour nous et non pas pour quelqu'un. » Gros bémol pour les salariés : les salaires sont inférieurs à ceux du marché. Mais, bien que dans un secteur en extrême tension, Pierre Arlais reste serein : « Le statut d'associé que nous proposons compense le salaire. » PourMaurice Audin, « la qualité de vie au travail est bien supérieure à l'écart de rémunération. Quant à Mathieu Lecarme, il balaie la question d'un revers de main, estimant le salaire « suffisant. D'après l'Association pour l'emploi des cadres (APEC), le salaire médian des cadres est de 38 000 euros dans les coopératives et de 40 000 euros dans le privé. Les SCOP n'échappent pas non plus aux problèmes internes. « Il existe des tensions et des difficultés liées notamment à la cogérance et, parfois, au non-partage des valeurs, explique Philippe Negroni. Les nouveaux recrutés cherchent la plupart du temps un poste et non à travailler spécifiquement dans une SCOP. » Enfin, les SCOP souffrent d'un problème d'image. « Nous sommes parfois pris de haut par les autres entreprises, notamment celles de notre secteur. Notre milieu est très entrepreneurial avec de belles success stories dont le but est de générer beaucoup de profits, explique Pierre Arlais. Le modèle desSCOP est peu et mal connu. Il est marqué très à gauche et nous sommes vus comme des activistes, des aigris contre le capital. Nous n'avons pas une image dynamique. » Néanmoins, Pierre Arlais en est persuadé : « Nous offrons un modèle moins consumériste, moins rapide, qui va dans le sens de la marche de nos sociétés. » « Les SCOP représentent un modèle très vertueux qui a résisté au temps, note Clément Ruffier. Les entreprises "classiques" gagneraient à s'en inspirer. »

## ###ARTICLE\_START### ID:2051

Peu de gens l'ont remarqué, mais le monde de l'informatique a été le premier à vivre la crise qu'il a lui-même provoquée. Il n'y a pas si longtemps, il n'était pas inhabituel de voir des logiciels informatiques apparaître sur le marché avec des étiquettes de prix de plusieurs milliers de dollars. Et celui qui écrit ces lignes en sait quelque chose, pour en avoir fait son gagne-pain à une certaine époque, aujourd'hui révolue. Rareté oblige, l'intelligence informatique se payait cher, très cher même, et les grandes entreprises faisaient des fortunes à vendre des logiciels hyper complexes que seules les grandes organisations et les gouvernements pouvaient se payer. On pense à Oracle, AutoCAD, SAS, WordPerfect, les exemples ne manquent pas. Bien sûr les ordinateurs coûtaient une fortune, mais les logiciels ne donnaient pas leur place. L'hégémonie des produits phares était telle qu'aucun de leurs concurrents plus petits ne pouvaient même espérer s'attaquer à leurs empires. Cause entendue et jugée : personne n'aurait pu s'imaginer que ça pourrait changer un jour. Et pourtant, cela a changé, et voici pourquoi. Un jour, des analystes et programmeurs ont commencé à déposer leur code source dans le domaine public, sans rémunération autre que la satisfaction personnelle de rendre leur travail utile à la société. On a appelé ça «opensource» en anglais, ou logiciels ouverts en français. La qualité des logiciels qui en résultait était bien sûr variable. Les produits n'étaient pas toujours faciles à utiliser et en général très mal documentés, mais ceux qui ressortaient du lot, en attirant l'attention des experts, créaient presque automatiquement autour d'eux, une communauté de collaborateurs bénévoles qui travaillaient de concert à les améliorer, au point où ils ont commencé à menacer les produits phares et à faire baisser les prix. Ainsi sont nés bon nombre des logiciels informatiques qui supportent aujourd'hui la majeure partie de nos activités. Les ordinateurs embarqués de nos automobiles sont pour une grande partie basés sur Java, un langage informatique issu de cette mouvance. Et Linux, cette évolution d'Unix mise au point par un certain Linus Torvalds, a envahi la majeure partie des serveurs informatiques et équipements de télécommunications de la planète, en plus de faire fonctionner presque tous les téléphones cellulaires et tablettes du monde. En fait, il n'existe à peu près plus de logiciel commercial aujourd'hui qui ne comporte pas une importante dose de composants logiciels issus du domaine public. Bénévolat fructueux Bien sûr, de grandes sociétés ont récupéré à leur avantage le fruit du travail de ces programmeurs bénévoles de l'ombre pour en faire des produits commerciaux. Mais contre toute attente, le bénévolat s'est avéré fructueux pour tous! La reconnaissance de leur contribution a permis à plusieurs de ces développeurs de se dénicher des emplois payants à supporter et améliorer leurs travaux, ou de gagner leur vie comme travailleurs autonomes pigistes. Et bien d'autres se sont contentés de la reconnaissance de leurs pairs, gagnant leur vie autrement, quelquefois même dans d'autres secteurs d'activités. Et l'hégémonie et les profits excessifs des entreprises détenant des produits phares se sont soudain dissipés. Les coopératives de travailleurs qui viennent de prendre la relève des journaux de Groupe Capitales Médias sont dans les circonstances actuelles ce qui se rapproche le plus de l'«opensource» informatique appliqué au secteur des médias d'information. On y retrouve des gens passionnés, prêts à s'investir à fond et à collaborer dans l'atteinte d'objectifs communs. Pour ceux et celles qui ne l'ont pas remarqué, la section «Opinions» du journal Le Soleil est de plus en plus riche et étoffée, elle qui résulte pourtant du travail d'une petite armée de contributeurs bénévoles comme moi, qui y trouvent quand même leur compte et ne demandent rien en retour que la satisfaction de contribuer à notre vie démocratique. Il faut bien sûr des équipes et des organisations fortes et solides, avec des gens dont c'est le travail rémunéré de sélectionner, corriger et mettre en page les textes des contributeurs bénévoles, en plus de fournir eux-mêmes leur propre prestation professionnelle dans la recherche journalistique et la production d'articles de fond, mais c'est là la beauté de la chose: les résultats sont au rendez-vous de la synergie ainsi créée. Vous voulez des preuves? Pensez à votre iPhone, qui est une mise en page professionnelle et très soignée du système d'exploitation Linux sur lequel il est basé et sans lequel il n'existerait même pas! Pas encore convaincu parce que votre téléphone est un modèle Android? Google a fait exactement la même chose qu'Apple pour mettre au point Android et le proposer à tous les autres fabricants d'appareils. On n'en sort pas, le modèle collaboratif/commercial s'est imposé de lui-même dans tous les secteurs de l'informatique et il fera de même dans celui des médias. Les géants que sont devenus Apple et Google ne sont peut-être finalement que des façades commerciales clinquantes et sommes toutes vulnérables, assises sur des actifs et composants logiciels qui appartiennent plus à l'humanité qu'à leurs propres actionnaires. Leur tour viendra où leurs empires commerciaux s'effondreront s'ils continuent à presser le citron, mais Linux leur survivra, parce qu'il ne leur appartient pas. En contrepartie, les coopératives, comme les logiciels ouverts, c'est en fin de compte ce que les humains ont de mieux à offrir: leur coopération dans la réalisation d'objectifs communs, avec en prime une force et une vitalité économique et commerciale accrue. Elles ne deviendront jamais des empires commerciaux, mais seront certainement plus résistantes aux aléas des changements technologiques, économiques et sociaux. André Verville, Lévis

## ###ARTICLE\_START### ID:2052

Leipzig (Allemagne)- envoyé spécial - Près de 18 000 participants, des dizaines de conférences vingt-quatre heures sur vingt-quatre, quatre jours durant, au palais des congrès de Leipzig, en Allemagne... la réputation du Chaos Communication Congress (CCC), qui s'est achevé lundi 30 décembre 2019, n'est plus à faire. Organisé chaque année depuis trente-six ans, ce gigantesque rassemblement de hackeurs, de militants et d'activistes, consacré à la sécurité informatique et aux libertés individuelles, a placé l'édition 2019 sous le signe de l'environnement, autour d'un slogan faisant référence à la fois à une technique d'attaque informatique et à la préservation de la planète : « Resource exhaustion. « C'est logique : c'est un enjeu majeur, et le mouvement pour l'environnement est un fait marquant de l'année, non ?, constate, cheveux teints en rose et mégaphone en main, Rune, un membre de Fridays for Future, l'un des mouvements internationaux à l'origine des marches des jeunes pour le climat. On est très contents que le CCC nous ait ouvert ses portes et nous soutienne. » Le programme du rassemblement faisait en effet la part belle aux thématiques écologiques et aux organisations comme Fridays for Future ou Extinction Rebellion, qui animaient chacune l'une des principales conférences. Le public de l'événement, marqué très à gauche, est assez sensible aux enjeux environnementaux. Le bilan de l'année de Fridays for the Future a fait salle comble; une conférence sur la manière dont les scientifiques établissent leurs modèles climatiques a dû refuser du monde. Cet esprit « do it yourself » (faites-le vous-même), omniprésent dans la culture hackeur en général et au CCC en particulier, se prête aisément à une traduction environnementale. Le collectif Runder Tisch Reparatur, qui milite pour l'adoption au niveau européen d'un « droit à réparer », était ainsi invité pour la première fois à la conférence. La philosophie du mouvement, qui vise avant tout à diminuer la quantité de déchets produits par l'obsolescence qu'elle soit ou non programmée, est très semblable à celle du mouvement du logiciellibre, estiment Eduard et Erik, qui tiennent le stand de l'association. « Un objet que vous ne pouvez pas réparer ne vous appartient pas vraiment », estiment-ils, tout comme les promoteurs du logiciellibre estiment qu'un logiciel qu'on ne peut pas modifier soi-même vous prive de certaines libertés. Consommation minimale Mais l'enjeu principal, au coeur de nombreuses conférences durant les quatre jours de débats, est celui de l'impact énergétique d'Internet. Personne n'envisage, dans les allées du centre des congrès de Leipzig, de réduire son utilisation, mais tout le monde concède que le réseau consomme beaucoup d'électricité de manière inutile, ou en faisant appel à trop d'énergies fossiles. « Il y a des choses simples à mettre en oeuvre pour améliorer le bilan carbone d'un site ou d'un service », détaille Chris Adams, militant écologiste et membre de la Green Web Foundation. « Si votre service utilise Amazon Web Service [AWS, service d'informatique dématérialisée très populaire], vous pouvez par exemple choisir le data center que vous souhaitez utiliser. Celui qui vous est attribué par défaut est peut-être dans un pays qui produit peu d'électricité renouvelable et utilise beaucoup de charbon pour ses centrales... » Des outils existent par ailleurs, parfois remis au goût du jour, comme les heures creuses de la nuit où l'électricité est à la fois moins coûteuse et moins impactante pour l'environnement. Equivalent numérique des antiques programmateurs permettant de lancer une lessive la nuit, Chris Adams vante les mérites du Low Carbon Kubernetes Scheduler, un outil optimisant la consommation électrique d'un serveur pour limiter ses effets environnementaux. Mais l'électricité la plus « verte » reste celle qu'on ne consomme pas. Là aussi, des solutions prometteuses existent : Hannes Mehnert, un informaticien allemand, a présenté en ouverture du CCC son projet MirageOS, un système d'exploitation pour serveurs ultraminimaliste, codé dans un langage réputé pour sa légèreté, qui fait tourner chaque processus dans une machine virtuelle dédiée. Une approche radicale et réservée aux connaisseurs qui permet au logiciel de n'embarquer que le strict minimum de lignes de code dans chaque version compilée. « Réduire la complexité réduit mathématiquement le nombre d'opérations de calculs nécessaire », assure M. Mehnert. Résultat : « Une empreinte carbone qui chute drastiquement, avec dix fois moins de puissance de calcul utilisée par le processeur, et jusqu'à vingt-cinq fois moins de mémoire utilisée », selon ses mesures. Argument de poids dans une arène consacrée avant tout à la sécurité informatique, le minimalisme est aussi un réel avantage en termes de vulnérabilités potentielles : plus un code est compact, moins il risque de contenir des failles ou des erreurs. Les systèmes d'exploitation peu gourmands en mémoire sont aussi mieux protégés, de nombreuses failles de sécurité exploitant des cas de saturation de la mémoire de la machine. Au-delà de ces aspects techniques, l'alliance entre les défenseurs de l'environnement et ceux de la vie privée a semblé prendre largement corps au palais des congrès. Dans les halls, des pochoirs dénonçaient la consommation de CO2; aux affiches de mouvements anarchistes ou antifascistes se mêlaient les flyers du collectif Hackers against Climate Change. Cette communauté de vues entre hackeurs et militants pour le climat surprend peu outre-Rhin, où les deux mouvements sont très présents, et encore moins à Leipzig, ville phare de l'ex-RDA, où les outils de surveillance de masse pré-Internet de la Stasi, la police secrète est-allemande, ont aussi été dirigés contre les militants écologistes dans les années 1980. Certains mouvements écologistes se sentent proches de l'esprit anarchiste des hackeurs allemands du Chaos Computer Club, qui organise le CCC : une conférence animée par Extinction Rebellion expliquait par le détail les mesures de sécurité, mais aussi la manière dont le mouvement s'était affranchi des outils proposés par Facebook, Google ou Amazon, suspects à la fois de complicité avec la surveillance de masse et de « green washing. Pourtant, dans cette atmosphère générale d'union sacrée, quelques questions sont restées en suspens. Dans certains cas, une meilleure sécurité informatique peut également être plus consommatrice de ressources. Une conférence consacrée aux messageries chiffrées présentait par exemple de nombreux outils permettant de renforcer la confidentialité des échanges, mais nécessitant aussi d'utiliser plus de puissance de calcul pour chiffrer ou déchiffrer les messages, ou d'envoyer d'importantes quantités de données pour brouiller l'origine ou le volume d'un message.

## ###ARTICLE\_START### ID:2053

JUSTICE L'intelligence artificielle appliquée au droit devait être le nouvel eldorado du numérique, capable d'engendrer des licornes à la française. En fait de succès, les éditeurs juridiques et les start-up dirigées par de jeunes loups dynamiques bardés de diplômes pataugent dans le flou. « Nous avons une seule certitude aujourd'hui, c'est qui sera responsable de la diffusion » , sourit Fabien Girard de Barros, l'un des fondateurs historiques de Lexbase, la première legaltech créée il y a vingt ans et ayant pignon sur rue. Après quatre ans de tergiversations politiques, de guerre acharnée entre les premières legaltechs et les éditeurs juridiques pour collecter les décisions de justice, et de mise en garde des professionnels traditionnels du droit, la mise à disposition des décisions de justice est quasiment à l'arrêt. Les plus chanceux des opérateurs arrivent à collecter 80 000 décisions de première instance sur les 3,3 millions sortant chaque année notamment des tribunaux de grande instance et des tribunaux d'instance. Bien peu des 210 000 décisions des tribunaux administratifs filtrent également. Soit bien moins qu'avant 2015, lorsque Emmanuel Macron, alors ministre de l'Économie et des Finances, décrète l'open data des données publiques afin de réveiller l'économie numérique. Deux bases existent : Ariane, pilotée par le Conseil d'État qui, depuis six ans, met en ligne une sélection de ses arrêts et de ceux de ses cours d'appel déjà anonymisés. En tout, 140 000 décisions et 230 000 documents. Et Jurica, commercialisée par la Cour de cassation, qui totalise 2 millions de décisions judiciaires numérisées depuis 2007, et qui propose, elle, 4 % des décisions de cours d'appel déjà publiées sur Légifrance, ainsi qu'un complément limité à l'usage des éditeurs. À charge pour ces derniers de les anonymiser sous peine de poursuites pour atteinte à la vie privée des parties. Une étrangeté, alors que la Cour de cassation est théoriquement responsable de ce qu'elle diffuse, donc elle-même susceptible de poursuites en cas de manquement. En novembre dernier cependant, la Chancellerie a enfin sorti son projet de décret d'application de la loi Lemaire sur la libéralisation des données publiques remontant à... 2016. Aucune date d'application n'y figure pourtant. Sous le manteau circule la date de 2022. « Les juridictions n'ont pas les tuyaux pour faire remonter ces décisions de première instance jusqu'aux cours suprêmes compte tenu du volume » , font remarquer éditeurs et legaltechs. La Cour de cassation a depuis un an embauché une dizaine de data-scientists pour construire un nouveau logiciel permettant l'anonymisation des décisions remontées. « Parmi les meilleurs » , sourit Michaël Benesty, ingénieur au département recherche et développement de l'éditeur Lefèbvre-Sarrut et qui accompagne gracieusement les recherches de la Cour de cassation. « Nous avons repris en opensource les logarithmes du vendeur en ligne Zalando et nous les avons boostés pour accélérer la pseudonymisation des décisions de justice . » Mais la solution de la Cour de cassation, qui vaut pour quelques centaines de milliers de décisions très formalisées des cours d'appel, est inapplicable à des millions de décisions de première instance dont la rédaction est quasiment propre à chaque magistrat. Car le fond du débat est toujours celui de l'anonymisation des décisions mises à la disposition du grand public. Au fil du temps et des difficultés, la Chancellerie a peu à peu glissé du concept d'anonymisation à celui de pseudonymisation qui consiste à seulement masquer les noms. De quoi augmenter les risques de « réidentification » et donc de poursuites pour atteinte à la vie privée. Dans le même temps, les magistrats qui avaient déjà obtenu qu'aucune statistique ne puisse être dressée à partir de leur nom, pourront au cas par cas demander que leur nom soit occulté. « Nous allons arriver à ce paradoxe que le justiciable sera plus identifiable que les magistrats, alors que l'open data vise à s'assurer du bon fonctionnement de la justice, de l'application de la règle de droit et non à surveiller les citoyens » , regrette Fabien Waechter, autre fondateur de Lexbase qui s'inquiète d'un débat qui n'avance pas d'un iota depuis dix ans. « Si nous voulons véritablement anonymiser, l'intervention humaine est inéluctable » , estime de son côté Michaël Benesty. Un point bien compris par les magistrats, dont certains représentants, dont le Syndicat de la magistrature, dénoncent « l'obligation demain pour les magistrats de devoir anonymiser à la main leur décision ». Une entreprise titanesque et kafkaïenne. Mais le décret introduit aussi un nouveau concept qui hérisse jusqu'aux éditeurs classiques : la possibilité d'occultation du nom de n'importe quelle personne (magistrat, avocat, tiers, expert... mais aussi n'importe quelle entreprise). Noms, adresses, toutes références personnelles seront alors remplacées par trois petits points. « Comment voulez-vous alors comprendre le sens de la décision ? » , s'inquiète Michaël Benesty. Le texte fixe en tout cas un premier principe : les juridictions suprêmes - la Cour de cassation et le Conseil d'État - seront « responsables de la mise à disposition du public des décisions rendues ». Un point qui rassure, en partie, le Conseil national des barreaux à travers sa présidente Christiane Féral-Schuhl. Il y a un an, cette dernière avait signé avec la Cour de cassation un accord pour la mise en place d'une autorité de régulation des algorithmes. Même si ce comité est toujours dans les limbes, elle s'apprête à en faire de même avec le Conseil d'État. Christiane Féral-Schuhl se bat pour « que la consolidation et la gestion de cette future base de données ne soit pas aux mains d'acteurs privés. Les décisions de justice - judiciaires comme administratives - ne sont pas des données marchandes à mettre entre les mains d'opérateurs privés dont certains ont été rachetés par des acteurs étrangers et qui peuvent biaiser les analyses par le jeu des algorithmes » , affirme-t-elle. Elle n'a en revanche pas obtenu que les avocats aient accès, comme les magistrats, à la base de données brutes. « Une inégalité des armes » , dénonce-t-elle. De leur côté, les legaltechs s'inquiètent d'une opacité de la sélection des décisions par les cours suprêmes. En effet, le décret fait silence sur ce point. « Nous n'avons aucune garantie sur le pluralisme des décisions, sur celles qui seront par exemple divergentes de la Cour de cassation. Or nous avons besoin de toutes les subtilités des décisions pour comprendre le droit » , insiste Fabien Girard de Barros. L'ouvrage reste toujours sur le métier.

## ###ARTICLE\_START### ID:2054

Le gouvernement français propose le déploiement d'une plate-forme nom mée Health Data Hub (HDH) pour développer l'intelligence artificielle appliquée à la santé. Le HDH vise à devenir un guichet unique d'accès à l'ensemble des données de santé. Les données concernées sont celles des centres hospitaliers, des pharmacies, du dossier médical partagé et les données de recherche issues de divers registres. La quantité des données hébergées est amenée à exploser, notamment avec l'émergence de la génomique, de l'imagerie et des objets connectés. Il est prévu que ces données soient stockées chez Microsoft Azure, cloud public du géant américain Microsoft. Ce choix est au centre de nos inquiétudes. Les Gafam (Google, Apple, Facebook, Amazon et Microsoft), les start-up et même les assureurs pourraient accéder aux données de santé et au pouvoir financier qu'elles représentent, si ces entreprises démontrent que leurs projets de recherche peuvent avoir un usage pour « l'intérêt public », un concept relativement flou. En outre, l'utilisation de Microsoft est encadrée par des licences payantes. Même si des discussions sont menées pour assurer la réversibilité de la plate-forme américaine, il paraît difficile d'en changer. Nous connaissons les risques d'une captivité numérique, avec notamment les contrats passés entre Microsoft et les hôpitaux. Le gouvernement américain a adopté en 2018 un texte nommé Cloud Act, qui permet à la justice américaine d'avoir accès aux données stockées dans des pays tiers. La présidente de la Commission nationale de l'informatique et des libertés (CNIL) a affirmé, en septembre, à l'Assemblée nationale, que ce texte est contraire au Règlement général sur la protection des données (RGPD), qui protège les citoyens européens. Concrètement, les patients pourraient être soumis à une rupture du secret médical, ce qui constitue un danger aussi personnel que symbolique, l'intégrité du serment d'Hippocrate étant remise en cause. De plus, le HDH se développe sur un modèle centralisé, avec pour conséquence un impact plus élevé en cas de piratage informatique. On pourrait penser que les Gafam proposent des solutions ultra-sécurisées. Cet argument ne tient pas. En effet, les attaques viennent souvent de l'intérieur, c'est-à-dire des personnels ayant accès aux données. Bien que les données hébergées par le HDH soient désidentifiées, l'anonymat complet est impossible, car il suffit de croiser un nombre limité de données pour réidentifier un patient. En outre, la base de données médico-administrative du Système national des données de santé (SNDS), intégrée dans le HDH, a été critiquée par la CNIL pour l'obsolescence de son algorithme de chiffrement. La confiance constitutive de la relation de soin entre patients et soignants repose sur de multiples facteurs, dont le secret, qui est essentiel. Selon un récent sondage, l'hôpital est même l'institution en laquelle les Français ont le plus confiance. Quel serait l'impact d'une perte de confiance, si des fuites de données massives étaient avérées ? Favoriser la décentralisation Nous sommes convaincus de l'intérêt de la recherche sur données et du développement des outils statistiques en médecine. Cependant, il existe des alternatives qui protègent la vie privée et le secret médical, en garantissant l'indépendance et le contrôle collectif des infrastructures. Depuis plusieurs années, les hôpitaux créent des entrepôts de données de santé avec l'objectif de collecter les données générées localement pour les analyser. Un effort est fait pour favoriser la décentralisation et l'échange entre les régions et nos voisins européens, tout en préservant la sécurité des données. Les chercheurs et les centres hospitaliers ont une expertise importante, car ils produisent et collectent des données avec, pour objectif, une évolution vers des hôpitaux numériques. Ainsi, le développement des nouvelles technologies au sein des hôpitaux va renfor cer l'interconnexion entre le soin et la recherche. L'Organisation européenne pour la recherche nucléaire (CERN) a récemment lancé le projet Malt, pour Microsoft Alternatives, visant à remplacer un maximum de logiciels commerciaux par des logicielslibres. Nous pourrions suivre cet exemple et promouvoir des « clouds » autogérés. La décentralisation associée à l'interopérabilité des systèmes d'information et à l'apprentissage fédéré (par opposition à l'approche centralisée) contribue à promouvoir la recherche en réseau en préservant, d'une part, la confidentialité des données et, d'autre part, la sécurité de leur stockage. Cette technique permet de faire voyager les algorithmes dans chaque centre partenaire sans centraliser les données. La décentralisation maintient localement les compétences (ingénieurs, soignants) nécessaires à la qualification des données de santé. L'exploitation de données de santé sur une plate-forme « propriétaire », comme celle de Microsoft, expose à des risques multiples. L'incompatibilité Cloud Act-RGPD, l'autonomie numérique de l'Europe ainsi que la possible perte de confiance des patients sont des problématiques importantes à mettre au centre du débat citoyen. Comme l'avait fait le Conseil national de l'ordre des médecins, nous réaffirmons un principe fondamental : « Agissons pour que la France et l'Europe ne soient pas vassalisées par les géants supranationaux du numérique. » Les données de santé sont à la fois un bien d'usage des patients et le patrimoine inaliénable de la collectivité. Il est essentiel de garder la main sur les technologies employées et d'empêcher la privatisation de la santé. Nous appelons au partage d'algorithmes et de logiciels d'analyse transparents et utiles aux patients. Par la promotion des logiciels et de la culture libres, nous nous engagerons pour une santé innovante, solidaire, à coût raisonné et accessible par tous.

## ###ARTICLE\_START### ID:2055

Si les réseaux sociaux permettent de donner une visibilité aux produits d'une entreprise, celle-ci doit aussi ouvrir une boutique en ligne où les internautes feront leurs achats. 1 Déposez un nom de domaine Pour votre site internet, choisissez un nom court et percutant, en évitant une consonance trop française si vous envisagez de vendre à l'étranger. On peut vérifier sur le site internet de l'Association française pour le nommage internet en coopération (Afnic) la disponibilité d'un nom de domaine. Le nom du site sera le même que celui de la marque qui aura été protégé par un dépôt auprès de l'Inpi (Institut national de la propriété industrielle). Si vous confiez la création du site à un prestataire, vérifiez que vous êtes bien le propriétaire du nom de domaine et qu'il est simplement le contact administratif. Un prestataire véreux « pourrait vous réclamer de l'argent pour vous revendre votre propre nom de domaine » , prévient la DGCCRF, Direction de la concurrence et de la répression des fraudes. 2 Construisez votre site marchand Nul besoin d'être un codeur aguerri pour monter votre activité de vente en ligne. La plupart des entreprises passent par un moteur de boutique en ligne, encore appelé CMS pour Content Management System (système de gestion de contenu). En France, 80 % des entreprises utilisent une application web en opensource (Prestashop, Magento, WooCommerce développé par Wordpress). L'autre option consiste à prendre une solution sur abonnement en mode SaaS (Software as a Service) comme Shopify, Oxatis ou BigCommerce. Plus de la moitié des e-commerçants américains ont opté pour cette possibilité. « Les plateformes SaaS fournissent clés en main toutes les fonctionnalités nécessaires à votre boutique en ligne », décrypte Julien Sylvain qui a fondé le site de vente de matelas tediber.com. Le prix de la version de base de Shopify est de 2 % du montant des transactions, auquel s'ajoute un forfait mensuel de 29 dollars. L'intérêt des applications opensource comme Prestashop est qu'aucune limite n'est posée dans la personnalisation, mais il faut payer les services d'un développeur. « Cela devient intéressant lorsque les ventes dépassent le million d'euros », juge Julien Sylvain. 3 Soignez le design et les fonctionnalités L'e-commerce est un monde impitoyable où la concurrence se trouve toujours à deux clics. « 99 % des consommateurs qui entrent dans une grande surface achètent au moins un produit mais environ 2 % des internautes qui visitent un site d'e-commerce procèdent à un achat », avance Marc Schillaci, fondateur et PDG d'Oxatis. Pour exister face aux plateformes déjà bien identifiées, une boutique en ligne doit avant tout inspirer confiance. Un positionnement clair, un design attrayant, une description complète des produits et de jolies photos crédibiliseront le site. Si vous passez par un prestataire pour le design ou le contenu du site, exigez une cession de droits d'auteur dès la signature du contrat en vous référant à l'article L.131-3 du Code de la propriété intellectuelle. Il importe aussi de décrire précisément les conditions de livraison, de retour et d'annulation et de vous doter d'un service client digne de ce nom. Faute de quoi, la réputation de votre e-boutique sera vite ternie sur les forums. Il importe de laisser aux internautes le choix entre plusieurs solutions de paiement, certains consommateurs préférant régler leurs achats avec Paypal ou Paylib plutôt qu'avec leur numéro de carte bancaire. Les fonctionnalités de paiement sont gérées par les grandes plateformes comme Oxatis ou Magento. Enfin, vendre à l'étranger implique de s'adapter aux habitudes locales. Par exemple, en Allemagne, « vous devez absolument proposer le paiement par débit direct, faute de quoi vous ne concrétiserez que 30 % de vos ventes », souligne Marc Schillaci. 4 Conformez-vous au RGPD Entré en application en Europe en mai 2018, le Règlement général sur la protection des données (RGPD) impose, entre autres, de sécuriser les informations collectées sur vos clients : adresse postale, courriel... Mieux vaut donc passer par des plateformes bien établies comme Shopify ou WooCommerce qui investissent des sommes importantes dans la cybersécurité. « Vous avez le droit d'envoyer des newsletters aux clients vous ayant laissé leurs coordonnées et même à de simples prospects si votre site d'e-commerce vise des professionnels, tant que ces destinataires peuvent se désabonner et à condition qu'ils aient été informés », indique Sandra Azria, avocate spécialisée dans les nouvelles technologies. Le RGPD impose que les informations sur votre clientèle soient stockées sur des serveurs situés en Europe. Il vaut donc mieux privilégier des éditeurs français tels que SendinBlue ou MailJet plutôt que des services américains comme MailChimp pour gérer l'envoi de newsletters et les campagnes d'e-mailing. « Les cookies qui permettent un usage plus souple de votre site sont autorisés à condition de prévenir l'utilisateur. Mais les cookies de publicité ciblée ou des réseaux sociaux nécessitent le consentement de l'internaute dont la durée de validité ne peut pas excéder treize mois », complète Sandra Azria. Pour vérifier que vous respectez bien la réglementation, téléchargez le guide de la Cnil destiné aux TPE et PME. 5 Rédigez les CGV Il n'existe pas de modèle type de conditions générales d'utilisation (CGU) et de conditions générales de vente (CGV). Selon que vous vendez à des entreprises (B2B) ou à des particuliers (B2C), c'est soit le code du commerce, soit le code de la consommation. Avec des différences notables selon le type de marchandises vendues. « Le droit de rétractation, par exemple, ne s'applique pas à certains produits comme les vêtements personnalisables », décrypte Sandra Azria. De même, si vous vendez des jouets, pensez à préciser qu'ils ne conviennent pas aux enfants en dessous d'un certain âge. Sinon vous pourriez être attaqué en justice en cas d'accident. « La plupart des entrepreneurs se contentent de copier-coller les CGV du concurrent, ce qui donne un rendu assez infâme, notre Sandra Azria. Pour être sûr d'être dans les clous, il faut passer par un avocat. Comptez 1 500 à 2 000 euros. Ceux qui n'en ont pas les moyens doivent au moins consulter le site Service Public Pro. » 6 Sélectionnez un prestataire pour la livraison La majorité des sites d'e-commerce français font appel à Colissimo, service de La Poste de livraison de colis aux particuliers. Si les marchandises sont volumineuses, il vous faudra faire appel aux services d'un transporteur spécialisé comme France Express. 7 N'oubliez pas les mentions légales Les mentions légales obligatoires précisent le nom et l'adresse de l'entreprise, indique son Siret, le montant de son capital et le nom de l'hébergeur du site internet. La liste exhaustive des informations à inscrire sur le site gouvernemental est disponible sur le site Internet Service Public Pro. 8 Ouvrir un compte sur une place de marché En parallèle d'une e-boutique, il peut être judicieux de proposer vos produits sur les places de marché de grands sites de commerce en ligne comme Amazon, eBay ou Cdiscount. « C'est un bon canal pour se lancer à moindres coûts en dehors de vos frontières », explique Marc Schillaci. Ces plateformes prélèvent une commission de 10 à 15 %. « Je conseille de mettre uniquement votre produit d'appel sur Amazon » , confie Julien Sylvain de Tediber. Le pari est que les internautes se rendront ensuite sur votre site pour découvrir le reste de votre offre. - Liens utiles pour créer sa boutique en ligne : .Association française pour le nommage internet en coopération (Afnic) : www.afnic.fr .Institut national de la propriété industrielle (Inpi) : www.inpi.fr . Service Public Pro : www.service-public.fr/ professionnels-entreprises .Commission nationale de l'informatique et des libertés (Cnil) : www.cnil.fr

## ###ARTICLE\_START### ID:2056

Avec sa barbe blanche et son sourire discret, Franck Pfeiffer a davantage les attributs du Père Noël que ceux d'une star du web. Et pourtant. Cet ancien maquettiste, reconverti en maître savonnier, se met régulièrement en scène sur Instagram. Avec Philippe Maradan, son « ami d'adolescence », rencontré autour d'un baby-foot, ils ont créé la marque de savons Gaiia voilà tout juste dix ans. Grâce à leur blog d'abord, et aux réseaux sociaux aujourd'hui, les deux hommes vendent désormais plusieurs dizaines de milliers de savons par an, quasiment sans intermédiaire ! Artisanat, fabrication française, à Montelier dans la Drôme, label slow cosmétique, vegan : le projet est à la croisée de multiples tendances de consommation « Instagram friendly ». Pour Gaiia, l'histoire a commencé en 2009. À l'époque, les deux amis qui se décrivaient comme des « passionnés de savon » voulaient redonner ses lettres de noblesse à ce produit. « Je suis un utilisateur fidèle, jamais je ne suis passé au gel douche, assure l'entrepreneur. À une époque, je me suis commis à utiliser du shampooing liquide, mais ça n'a pas duré. » Leur passion sera leur seul bagage. Les deux hommes débutent avec 5 000 euros de fonds personnels et sans connaissances particulières. En Inde, Philippe Maradan découvre une méthode ancestrale de fabrication : la saponification à froid. Très économe en énergie et peu polluante, la technique réalisée à partir d'huiles végétales (coco, olive, tournesol, karité...) permet d'obtenir un savon doux pour la peau et biodégradable. Convaincus de leur recette et de ses bienfaits, les deux hommes commencent l'évangélisation des foules sur le procédé à froid. « Quand nous avons démarré en 2009, il y avait à peine cinq savonniers à froid en France, aujourd'hui nous sommes 350 passionnés à avoir créé nos microsavonneries », se réjouit le créateur. « Nous n'avions pas beaucoup d'argent » À l'époque, Instagram n'existait pas, Facebook commençait à peine à se faire une place dans les conversations. C'est sur un blog que Franck Pfeiffer décide de raconter son aventure, ses découvertes comme ses déconvenues. Très vite, une petite communauté est fidélisée. « Le blog a vite fédéré pas mal de monde, raconte Franck Pfeiffer. C'est devenu une sorte d'astre qui attirait des gens qui s'intéressaient au savon, aux cosmétiques, audo it yourself... Nous avions jusqu'à cent commentaires parpost. » Lorsque en 2011, les deux compères ont commencé à commercialiser leurs premiers savons sur leur site internet, les commandes ont afflué aussitôt. « Récemment, j'ai entendu parler du concept des DNVB et je me suis reconnu, sourit Franck Pfeiffer. C'est exactement ce qu'on a fait de façon empirique : nous n'avions pas beaucoup d'argent, nous n'étions pas célèbres, mais nous avons utilisé internet comme vecteur de communication et de vente. » Sa formation initiale de graphiste l'aide à créer le site, la communication du blog, le logo et à comprendre les mécanismes du référencement naturel sur internet. « Nous avons créé un produit, une marque et un canal de distribution, ajoute le savonnier. Cette année, nous avons déjà réalisé 400 000 euros de chiffre d'affaires, sans compter Noël. » Pour accentuer l'effet de communauté, l'entrepreneur a créé un logo pour identifier les produits issus de la saponification à froid et l'a mis à disposition de tous en 2010, en opensource, libre de droits. Là encore, le concept a séduit au-delà de ses espérances. Il a été récupéré par toute une communauté qui se retrouve sur la page Facebook de l'Association des nouveaux savonniers (ADNS). Lorsque les commentaires sur le blog sont devenus plus rares, Gaiia a fait son entrée sur Instagram. Aujourd'hui, la marque fédère près de 5 000 fans sur ce réseau et 6 000 sur Facebook. On peut y voir le tablier de Franck blanchi des fabrications du jour, ou Philippe en train de fouetter la prochaine fournée. « Nous faisons partager notre quotidien à ceux qui nous suivent. Notre communauté est certes petite, mais très active », indique le savonnier. En parallèle du site internet, Gaiia réalise désormais 10 % de ses ventes en pharmacie. L'entreprise, qui emploie 5 salariés, fabrique 900 savons par jour, expédie toutes ses commandes en direct. Côté évangélisation, les fondateurs ont un nouveau cheval de bataille : le sodium tallowate. Cet ingrédient « issu des déchets d'équarrissage » serait présent dans la plupart des savons du marché. Et le duo compte sur la caisse de résonance des réseaux sociaux pour le dénoncer.

## ###ARTICLE\_START### ID:2057

DOCUMENTAIRE - De quoi l'acronyme OSINT, encore mal connu du grand public, est-il le nom ? L' « opensource intelligence » et son dérivé, l' « opensource investigation », sont à l'origine de scoops retentissants et d'enquêtes majeures publiées ces dernières années. En mai dernier, l'European Press Prize a récompensé le travail d'enquêteurs appartenant à l'organisation Bellingcat, une investigation basée sur des données publiques et qui a abouti grâce à une poignée de salariés et des dizaines de contributeurs indépendants et bénévoles. A la clé, l'identification des empoisonneurs de l'ancien agent double russe Sergueï Skripal et de sa fille Ioulia. Menée par Eliot Higgins, un trentenaire anglais au profil atypique, renvoyé de son dernier poste d'administratif et traqueur compulsif et obsessionnel d'informations sur Internet, cette équipe, qui compte des membres dans toute l'Europe, s'emploie à authentifier des vidéos postées sur les réseaux sociaux, à géolocaliser des photographies, traquer des mouvements suspects... pour, in fine, déjouer la propagande et la désinformation. Leur tableau de chasse est impressionnant : c'est à eux, entre autres, que l'on doit les indices permettant d'attribuer l'attentat contre le vol MH17 à des miliciens pro-russes combattant en Ukraine. Leurs méthodes, à la portée de tout le monde à condition de savoir les utiliser, s'appuient sur des logiciels, images et banques de données en libre accès Google Earth et YouTube, notamment et, surtout, sur le travail minutieux des contributeurs, qui consacrent aux recherches un nombre d'heures que peu de newsrooms sont capables de fournir. C'est pour transmettre ce savoir-faire qu'Eliot Higgins a créé Bel lingcat, explique-t-il dans ce passionnant documentaire, réalisé par le Néerlandais Hans Pool, qui montre le quotidien peu sexy de ces journalistes citoyens, pour la plupart autodidactes, dont le travail permet, au-delà de l'information du public, de réunir des preuves pour des poursuites pénales. Richement nourri, parfois émouvant, le film n'élude pas les questions délicates, comme celle de la légitimité de ces « geeks » rivés à leurs écrans nuit et jour, et nous donne à voir ce que le journalisme d'investigation propose de plus excitant à l'heure actuelle. Bellingcat, les combattants de la liberté, de Hans Pool (PB, 2018, 90 min).

## ###ARTICLE\_START### ID:2058

FÊTES Cette année, Noël se fête en bleu-blanc-rouge. Car l'innovation ne se limite pas aux productions de grands groupes américains et de fabricants asiatiques. À Paris, à Lyon, dans le nord ou au sud de l'Hexagone, une quantité d'entreprises démontrent régulièrement la capacité de la France à imaginer des nouveautés audacieuses et séduisantes. Une opportunité pour ceux qui sont en quête de cadeaux originaux et nationaux. Une enceinte béton ! LE PAVÉ PARISIEN (1) Fabriquée à Paris, cette enceinte Bluetooth minimaliste ne manque pas d'allure. Et pour cause : elle est constituée d'un bloc de béton, un matériau inerte qui garantit l'absence totale de vibration parasite. L'objet est lourd, certes (3 kg), mais il se rangera sans problème sur une étagère de bibliothèque (idéalement en double pour bénéficier d'une écoute stéréo). L'enceinte peut aussi s'installer en extérieur, sur une terrasse ou dans un jardin, puisqu'elle dispose d'une batterie qui lui assure une journée d'autonomie. Le son est puissant (20 watts) et détaillé, même s'il fait surtout la part belle aux médiums. Outre la connexion sans fil, elle peut se relier à d'autres appareils grâce à son entrée mini-jack. Tous les composants, des haut-parleurs à la carte électronique, sont « made in France ». 350 euros. Plus d'infos sur lepaveparisien.com L'alternative venue d'ailleurs Bose Portable Home Speaker, une enceinte nomade à la fois Bluetooth et Wi-Fi qui diffuse un son à 360 degrés. 369,95 euros. Bonnes vibrations STUDIO-DUROY BASSME (4) L'idée est originale : pour s'immerger au mieux dans un film à grand spectacle, dans un jeu vidéo ou pendant la retransmission d'un concert, cette petite ceinture se place sur l'épaule et son caisson de basses miniature résonne sur la poitrine, utilisant la cage thoracique comme caisse de résonance. Créé par une start-up de Perpignan, BassMe s'adresse notamment à ceux qui utilisent un casque audio ou un casque de réalité virtuelle et qui veulent ressentir davantage les effets sonores produits dans le bas du spectre des fréquences. Il s'utilise aussi dans certaines salles de cinéma. Le rendu est particulièrement intéressant dans les jeux d'action, amplifiant les bruits de tir et les impacts. L'appareil se relie en Bluetooth ou par câble audio à une console de jeux, un ordinateur, un téléviseur ou une tablette. 129 euros. À commander sur bassme.fr L'alternative venue d'ailleurs Sennheiser Momentum Wireless 3, un casque Bluetooth à réduction de bruit confortable et efficace qui restitue un son d'excellente qualité. 399 euros La lecture en liberté VIVLIO TOUCH HD PLUS (3) On connaissait les liseuses Kindle, Kobo ou Bookeen, et voici qu'une petite société française entend bien se faire une place dans ce secteur très convoité. Fondée par Guillaume Decitre et soutenue par plusieurs industriels français du livre, Vivlio propose trois modèles de liseuses qui peuvent stocker les textes sur une carte- mémoire, avec un catalogue de plus d'un million d'e-books (dont des livres audio et des mangas) dont des ouvrages numériques à consulter librement chez les libraires et un format de fichier en « opensource ». La Touch HD Plus est équipée d'un écran e-ink de 6 pouces rétro-éclairé et résiste aux éclaboussures. Elle peut se connecter en Bluetooth ou par cordon audio à un casque pour écouter les livres audio ou la lecture par synthèse vocale. 150 euros. À découvrir chez Furet du Nord, Cultura, LDLC, Boulanger et plusieurs libraires indépendants. L'alternative venue d'ailleurs Rakuten Kobo Forma, une liseuse extrafine et ultralégère, étanche, à écran de 8 pouces anti-lumière bleue, 250 euros. Le drone libellule BIONICBIRD METAFLY (2) Un drone devrait-il obligatoirement s'en tenir au look utilitaire qui caractérise la plupart des modèles actuels ? Non, répond la start-up BionicBird, qui avait lancé en 2015 un surprenant engin volant en forme d'oiseau. Aujourd'hui, sa dernière création prend les traits... d'une sorte de papillon croisé avec une libellule ! C'est le Metafly, lancé sur Kickstarter et désormais disponible dans le commerce. Piloté à distance avec sa télécommande, l'objet de seulement 10 g se comporte comme un lépidoptère : il bat des ailes pour voler, les étend pour planer et atterrit sur ses pattes. Sa petite taille et sa vitesse ajustable (entre 5 à 20 km/h) permettent de l'utiliser aussi bien en intérieur qu'en extérieur. Les pièces en matières souples résistent aux chocs et aux chutes, précise son créateur. 119 euros. Plus d'informations : bionicbird.com L'alternative venue d'ailleurs DJI Mavic Mini, un drone miniature particulièrement facile à piloter et capable de faire de superbes vidéos en 4K et en Full HD. 399 euros.

## ###ARTICLE\_START### ID:2059

Au début des années 2000, le monopole conféré aux industries pharmaceutiques par le système des brevets fut au coeur de la lutte pour l'accès aux traitements contre le VIH dans les pays du Sud. Dans les plus touchés par la pandémie de sida, les patients infectés moururent par millions en raison du coût des traitements. Le scandale ainsi provoqué contraignit les pays du Nord à réagir. En 2002 fut ainsi créé le Fonds mondial contre le sida, la tuberculose et le paludisme, dont la sixième conférence de reconstitution des ressources financières, qui s'est tenue à Lyon du 8 au 10 octobre, a permis la collecte de 14 milliards de dollars (12,7 millions d'euros). D'après ses estimations, 18,9 millions de personnes étaient sous traitement contre le VIH en 2018 dans les pays du Sud, grâce au soutien financier du Fonds qui permet l'accès aux médicaments génériques. Une question centrale, celle de la propriété intellectuelle, était absente du programme. Elle continue pourtant à diviser, et des voix de plus en plus nombreuses dénoncent les inégalités engendrées par le système des brevets, qui atteignent désormais les pays du Nord en raison des coûts exorbitants de nouveaux traitements contre les cancers, les maladies rares ou l'hépatite C. « Le Fonds mondial concerne trois maladies qui sont le sida, la tuberculose et le paludisme. La question de la propriété intellectuelle se pose avec le sida car les antirétroviraux sont des médicaments très rentables [et brevetés], et l'industrie pharmaceutique s'y investit. La tuberculose et le paludisme sont au contraire des maladies de pauvres pour laquelle elle développe très peu de recherche , dénonce Khalil El Ouardighi, de Coalition Plus, qui regroupe quinze organisations internationales de lutte contre le sida. Sur la tuberculose, mises à part la bédaquiline et la delamanide, récemment commercialisées, la plupart des médicaments disponibles sont anciens, et les labos ne les commercialisent pas car ils ne sont pas rentables. » « A partir du moment où vous avez un monopole, vous pouvez cadenasser le marché et vous tendez à une cherté du produit et à en limiter l'accès, complète Jean-François Alesandrini, conseiller auprès de Drugs for Neglected Diseases Initiative (DNDI), un organisme créé en 2003 pour favoriser le développement de médicaments contre les maladies négligées qui sévissent dans les pays du Sud. Le discours qui justifie le système des brevets par la nécessité de financer les innovations en recherche et développement ne tient pas. Il a été démontré depuis vingt ans que, mal utilisés, les brevets peuvent constituer un frein à l'innovation et à l'accès. » Dénonçant l'abandon par la Coalition pour l'innovation en matière de préparation aux épidémies (CEPI) d'une politique de propriété intellectuelle audacieuse, la bataille engagée depuis quelques mois par Médecins sans frontières (MSF) témoigne des résistances. Créé en 2017, en réaction à l'épidémie d'Ebola de 2014, sous l'impulsion du Forum économique mondial, le CEPI est financé à hauteur de 750 millions de dollars par des fonds publics norvégiens, allemands, canadiens et australiens, ainsi que par la Fondation Bill & Melinda Gates et le Wellcome Trust, deux puissantes fondations impliquées dans la santé publique des pays du Sud. Le CEPI a pour vocation le financement de la recherche et du développement de vaccins contre les maladies émergentes à l'origine d'épidémies dans ces pays, dont Ebola, le chikungunya, la dengue, et le coronavirus responsable du syndrome respiratoire du Moyen-Orient (MERS). En outre, il ne s'agit pas seulement de développer ces vaccins, mais également de les rendre accessibles aux populations concernées. « La raison d'être du CEPI est d'accélérer le développement de vaccins dans des pays où il n'y a pas d'intérêt commercial, explique Peter Piot, membre du comité "audit et risque" du CEPI. Lors de l'épidémie d'Ebola, en 2014, une des recommandations était de favoriser des mécanismes d'appui au développement des vaccins. Le CEPI ne doit pas favoriser les labos au détriment du contribuable. » D'où l'importance pour le CEPI de se doter d'une politique d'accès qui, sans dissuader les laboratoires pharmaceutiques, prévienne la prise de monopole. Selon ses intentions initiales, les bénéficiaires de ses financements ne devaient pas faire de profit grâce aux produits développés au-delà d'une marge raisonnable convenue à l'avance. La première politique du CEPI prévoyait ainsi des engagements précis en matière de propriété intellectuelle, de fixation des prix, de transparence et de partage des connaissances et de l'information : « Le CEPI doit avoir accès à la propriété intellectuelle, aux savoir-faire, aux secrets commerciaux et à toute autre connaissance nécessaire au transfert de technologie dans le cas où les bénéficiaires de ses financements se désengagent du développement d'un vaccin. » Mais, à l'automne 2018, cette politique a été remplacée par cinq grands principes généraux laissant une importante marge de manoeuvre aux bénéficiaires de ses bourses, notamment aux industriels. Dans ses nouveaux contrats types pour le développement de vaccins contre le chikungunya et la fièvre de la vallée du Rift, le CEPI leur offre la possibilité de « détenir et d'utiliser toute propriété intellectuelle, donnée et matériaux résultant de ces recherches », promettant ainsi un retour sur investissements. « La [nouvelle] politique (...) du CEPI constitue un inquiétant retour en arrière, car elle ne garantit plus que les vaccins financés par le CEPI seront rendus accessibles à un prix abordable », alertait MSF dans une lettre ouverte le 5 mars. L'ONG, qui avait contribué à l'élaboration de la première politique, y voit « un cas d'école sur la question du retour public sur l'investissement public. « On perd la capacité de contrôler le prix, donc on se met en position de ne pas pouvoir garantir l'accessibilité », insiste par ailleurs Gaëlle Krikorian, responsable de la campagne pour l'accès aux médicaments essentiels de MSF. L'OMC pour favoriser le libre-échange Pour comprendre les enjeux de cette bataille, il faut remonter aux années 1990, lors la création de l'Organisation mondiale du commerce (OMC), organisme international destiné à réguler les échanges commerciaux de manière à favoriser le libre-échange. Plusieurs géants de l'industrie pharmaceutique menés par Pfizer y virent le moyen d'imposer aux pays membres des règles qui restreindraient la production de médicaments génériques, librement autorisés dans les pays pauvres où ils leur faisaient concurrence. C'est ainsi que naquirent les accords sur les aspects des droits de propriété intellectuelle relatifs au commerce (Adpic), qui rendaient obligatoire l'usage de médicaments brevetés par l'ensemble des pays membres, avec pour justification la nécessité pour l'industrie de rentabiliser les coûts de la recherche et du développement de ses médicaments. Le chiffre annoncé régulièrement par ses défenseurs s'élevait à 2 milliards d'euros par molécule, sans que le détail des coûts en soit connu, ni le degré d'innovation représenté par ces médicaments. Les accords Adpic prévoyaient aussi des mesures d'exception autorisant les gouvernements à produire ou importer des génériques en cas de crise sanitaire. Mais l'apparition des médicaments antiviraux commercialisés en 1996 en révéla les limites. En pratique, l'application de ces mesures était souvent suivie de sanctions ou d'actions en justice, comme lorsque, en Afrique du Sud, le gouvernement de Nelson Mandela se trouva poursuivi par trente-neuf groupes pharmaceutiques, à la fin des années 1990, après le vote d'une loi contournant le système des brevets. Il en résulta un procès à Pretoria, en 2001, dont le gouvernement sud-africain, soutenu par de nombreuses organisations internationales, sortit vainqueur. En révélant le caractère mercantile du système des brevets, privilégiant l'intérêt du marché à celui de la santé publique, le procès de Pretoria marqua un tournant historique. Les investissements de l'industrie pharmaceutique se concentraient par ailleurs sur les médicaments dont le marché lui était garanti, lui conférant le pouvoir de hiérarchiser les priorités de santé publique. Certaines pathologies touchant les pays les plus pauvres telles que la maladie de Chagas, le paludisme ou encore la maladie du sommeil étaient négligées. Une étude publiée en 1999 dans la revue Tropical Medicine & International Health révéla ainsi que, parmi l'ensemble des médicaments autorisés à l'échelle mondiale entre 1974 et 1997, moins de 1 % concernaient des maladies infectieuses tropicales. La nécessité d'un rééquilibrage s'est donc imposée, et plusieurs organismes financés par des fonds publics et philanthropiques tels que ceux issus de la Fondation Bill & Melinda Gates virent ainsi le jour. Outre le Fonds mondial contre le sida, la tuberculose et le paludisme, d'autres organismes furent créés dont le DNDI, l'International AIDS Vaccine Initiative (IAVI) ou l'Alliance globale pour les vaccins et l'immunisation (GAVI). Mais les financements ne suffisaient pas. Il fallait aussi sortir de la logique du marché et s'appuyer, pour la recherche et le développement, sur des modèles alternatifs à celui du système des brevets. D'où le modèle de partenariat de développement de produit ou PDP (pour product development partnership), fondé sur des plates-formes spécifiques à chaque produit, faisant intervenir aux différentes étapes du processus de recherche et développement autant des chercheurs indépendants que des institutions publiques, des laboratoires pharmaceutiques ou encore des organismes philanthropiques, suivant les compétences et les moyens requis. « Nouvelles manières de faire de la science » Créé en 2003, à la suite d'une réflexion impulsée par MSF sur l'accès aux médicaments pour les maladies négligées et financé à hauteur de 60 millions d'euros par an par un ensemble de fondations, de gouvernements et d'institutions internationales, le DNDI a ainsi développé sept nouveaux traitements à partir de molécules existantes notamment contre le paludisme, la maladie de Chagas et la leishmaniose, ainsi qu'une nouvelle molécule contre la maladie du sommeil. Son credo ? Une politique rigoureuse d'encadrement de ses relations avec ses partenaires centrée sur l'accès aux médicaments. « Ce qui fait l'originalité du modèle du DNDI, c'est que l'on est un chef d'orchestre virtuel, résume Jean-François Alesandrini. On favorise le développement de médicaments en rassemblant les compétences d'acteurs publics et privés, du Nord comme du Sud, et en gardant le contrôle sur l'ensemble de la chaîne du médicament. Cela passe par des mécanismes et des financements nouveaux, et parfois aussi par de nouvelles manières de faire de la science en faisant circuler les connaissances, notamment en partageant gratuitement les informations en opensource. » L'initiative s'appuie sur des principes fondamentaux clairement définis, gardant en ligne de mire l'accès aux traitements pour les patients dits « négligés. « Notre approche est pragmatique. Suivant les besoins, nous impliquons différents acteurs aux différentes phases du processus de R&D, complète le conseiller du DNDI. En matière de propriété intellectuelle, nous cherchons les compromis qui incitent les industriels à travailler avec nous, tout en veillant à ne pas compromettre l'accès. S'il est dans l'intérêt du projet de laisser à l'industriel la propriété intellectuelle sur le produit, nous le faisons à condition qu'il s'engage sur cette question. » En 2007, le DNDI a ainsi engagé un partenariat avec Sanofi pour le développement d'un traitement contre le paludisme, l'ASAQ. Le produit a été distribué à prix coûtant par les grands programmes internationaux de santé publique, tout en laissant à Sanofi la propriété intellectuelle pour la distribution dans le domaine privé. « Pour le développement d'un nouveau traitement à partir de molécules existantes, les coûts pour le DNDI sont compris entre 3 millions et 18 millions d'euros, et entre 55 et 58 millions d'euros pour les nouvelles molécules contre la maladie du sommeil, par exemple, complète Pascale Boulet, membre du DNDI. On est loin des 2 milliards d'euros annoncés par l'industrie pharmaceutique. » Le DNDI a également créé en 2016 le Partenariat mondial pour la recherche et le développement sur les antibiotiques (Gardp), dont l'objectif est de mettre au point des traitements palliant les résistances bactériennes. « Dans une première étape, nous établissons les priorités pour la santé publique en collaboration avec l'OMS et nous faisons un tour d'horizon afin de définir le produit le plus intéressant, explique Manica Balasegaram, directeur du Gardp. L'idée est de reprendre le contrôle sur toute la chaîne du médicament, depuis la définition des priorités de santé publique jusqu'à l'utilisation des médicaments dont les mauvais usages favorisent l'émergence des résistances. » « Résultats mitigés » Si le DNDI parvient à s'imposer par la rigueur de sa politique, qu'en est-il des autres organismes créés sur le modèle des partenariats de développement de produit, après la prise de conscience des failles du système des brevets ? Il en existe au total une quinzaine, consacrés au développement de traitements contre la tuberculose et le paludisme ou encore à la mise au point de tests diagnostiques. Aux Etats-Unis, la Food and Drug Administration (FDA) a ainsi récemment autorisé la pretomanide, un antituberculeux développé par l'un d'entre eux, TB Alliance, pour lutter contre les formes de tuberculose multirésistantes aux antibiotiques. « Dans la pratique, ces organismes produisent des résultats mitigés, commente Benjamin Coriat, économiste à l'université Paris-XIII. Il faut voir les conditions réelles dans lesquelles ils s'appliquent. C'est la question essentielle. » Tout en louant l'autorisation accordée à la pretomanide, MSF s'inquiétait, dans un communiqué publié en août 2019, des conditions dans lesquelles la compagnie américaine Mylan, à laquelle TB Alliance a octroyé une licence, va permettre l'accès au traitement. « L'autorisation de ce nouveau traitement par la FDA est une première étape », insistait ainsi Sharonann Lynch, conseillère pour le VIH et la tuberculose au sein de la campagne pour l'accès aux médicaments de l'ONG. « Nous avons maintenant besoin que la pretomanide soit enregistrée et disponible à un prix abordable dans tous les pays, et en priorité dans ceux les plus touchés par la tuberculose », précisait-elle. Au sein du CEPI et dans le milieu de la santé publique mondiale, les jeux d'influence se poursuivent entre les défenseurs du système des brevets et ceux, de plus en plus nombreux, qui souhaitent que le secteur public reprenne le contrôle de la santé publique. « Lorsque la première politique du CEPI a été révisée par l'ensemble des partenaires concernés, il est apparu qu'elle manquait de flexibilité et qu'elle imposait des règles bien trop restrictives. Chaque candidat vaccin est unique, tout comme la manière dont il va être développé, et ces règles risquaient d'être dissuasives », justifie Rachel Grant, directrice de la communication au CEPI. « Le CEPI s'engage sur la question de l'accès, et nous avons récemment créé un comité consacré à cette question. Et la première étape de l'accès, c'est le développement du vaccin que nous devons garantir. C'est la raison pour laquelle le CEPI ne cherche pas à détenir la propriété intellectuelle, car cela constituerait une barrière insurmontable pour certains de nos partenaires. Les technologies et les plates-formes dont nous allons financer le développement leur serviront en effet pour le développement d'autres produits que nos vaccins », insiste-t-elle. « Le CEPI a le pouvoir de discuter avec les laboratoires pharmaceutiques. Il faut qu'il impose des obligations aux bénéficiaires de ses bourses de financement. Il n'y a pas de marché pour les vaccins qu'il développe, mais il faut trouver une solution pour que le privé et le public travaillent ensemble en gardant des principes », rétorque Manica Balasegaram. « La question de l'accès est de plus en plus considérée comme une question essentielle, et l'industrie pharmaceutique est en train de le réaliser, conclut Charles Gore, du Medicines Patent Pool, un organisme onusien qui favorise la production de médicaments génériques. La dimension non éthique de ce système devient de plus en plus visible. »

## ###ARTICLE\_START### ID:2060

Le développement de l'intelligence artificielle (IA) est assez ironique : il faut beaucoup d'efforts manuels et parfois ad hoc pour la construction de modèles prédictifs précis. Une technologie qui se veut entièrement dans l'automatisation de tâches humaines implique en effet plusieurs étapes fastidieuses : annotation et étiquetage des données d'apprentissage, qui nécessitent parfois un travail humain colossal; exploration et sélection de données représentatives; sélection de modèles; réglages des paramètres du modèle en plus des phases de tests et de générali sation. Le cheminement à travers toute la chaîne de développement est complexe, même pour les spécialistes et les experts en sciences des données. Dans de nombreux contextes industriels, la mise sur le marché d'une solution fondée sur des modèles prédictifs est assez longue. Cette impasse est en train de disparaître avec l'émergence de l'auto-apprentissage (AutoML, ou Automated Machine Learning), qui consiste à automatiser la recherche de l'architecture optimale d'un réseau de neurones. La maturité technologique de l'IA permet aujourd'hui de mettre au point des architectures de réseaux de neurones profonds plus efficacement que ne le feraient les experts humains, par exemple en reconnaissance d'objets et en vision par ordinateur. Se passer de certaines expertises Double ironie : on va pouvoir se passer en partie de certaines expertises en sciences des données et les automatiser. Dans le contexte d'AutoML, les ingénieurs vont pouvoir se consacrer à des phases plus critiques qui ont davantage besoin de l'intelligence humaine, comme l'analyse de situations de métiers complexes et les questions commerciales, au lieu de se perdre dans le processus fastidieux de construction de la solution. En réalité, cette démarche va aider les développeurs non spécialistes des données à réaliser des solutions d'IA plus facilement. Les scientifiques spécialisés vont, eux, pouvoir effectuer un travail complexe plus rapidement, grâce à la technologie AutoML, qui pourrait bien placer l'IA au coeur de l'essor des entreprises. AutoML est une tendance qui va fon damentalement changer le paysage des solutions fondées sur l'apprentissage par machine. Elle se concentre sur deux aspects : l'acquisition de données et la prédiction. Toutes les étapes qui se déroulent entre ces deux phases seront prises en charge par les processus d'AutoML. Les utilisateurs ap portent leur propre jeu de données, identifient les catégories et appuient sur un bouton pour générer un modèle parfaitement entraîné et optimisé, prêt à prédire. Ces approches d'AutoML vont faciliter la démo cratisation de l'IA au service du plus grand nombre. Divers acteurs industriels se préparent à livrer des services d'AutoML, qu'il s'agisse de géants comme Google, Amazon, Baidu, Uber ou Microsoft, des plates-formes en opensource (Auto-sklearn, Auto-Keras, Ludwig), ou des start-up en IA, telles que Dataiku, Prevision.io, H20.io et RapidMiner. Quelques sociétés, comme DataRobot, se spécialisent dans ce domaine, des fournisseurs de logiciels d'entreprise, comme Tibco, proposent des fonctionnalités AutoML. Le succès de l'auto-apprentissage a amené les chercheurs à explorer l'efficacité de ces approches dans d'autres domaines, comme pour les modèles génératifs contradictoires (GAN), particulièrement efficaces pour engendrer des images réalistes. Le résultat d'une recherche commune entre l'université du Texas et le laboratoire joint MIT-IBM Watson combinant l'AutoML et les GAN a montré que les performances dépassent celles des experts humains. Nous observons la naissance d'une nouvelle branche de l'IA, nommée « AutoGAN.

## ###ARTICLE\_START### ID:2061

TECHNOLOGIE En 2016, lorsque le distributeur Walmart fait appel à IBM pour réfléchir à une solution basée sur la technologie blockchain, il souhaite résoudre un problème particulier : pouvoir remonter rapidement l'origine d'un produit en cas de problème sanitaire. Deux ans plus tard, la plateforme Food Trust s'ouvre au public et fédère au lancement une douzaine de membres fondateurs, parmi lesquels les industriels Nestlé, Unilever ainsi que le distributeur Carrefour. Entre-temps, Walmart et IBM ont travaillé activement pour convaincre des partenaires, voire des concurrents, de mettre en commun certaines informations et documents et permettre ainsi une meilleure traçabilité des produits. Le réseau compte à l'heure actuelle plus de 140 acteurs. L'histoire est assez similaire pour la plateforme TradeLens, dans le transport maritime, pour laquelle IBM a cette fois formé une joint-venture avec le premier transporteur maritime mondial de conteneurs, Maersk. Le consortium rassemble quelques années plus tard 100 partenaires dont 5 des principaux acteurs du secteur. Les données de près de la moitié du transport maritime de conteneurs sont disponibles sur la plateforme. IBM s'est placé très tôt sur cette technologie émergente qu'est la blockchain. En 2015, il contribue activement à la communauté opensource hyperledger, hébergée par la fondation Linux. Outre les aspects technologiques - le groupe fournit à ses clients et partenaires la couche protocole et la couche plateforme logicielle -, IBM intervient en amont avec les participants pour définir à la fois un modèle économique à appliquer et des règles de gouvernance. « Ce dernier point est peut-être le plus difficile, explique Luca Comparini, responsable blockchain pour IBM France. On ne s'adresse pas seulement à un membre fondateur. Il faut arbitrer pour que le modèle économique soit inclusif et cela peut être compliqué de mettre des gens qui font le même métier autour de la table. Il faut aussi prévoir dès le début les règles d'entrée et de sortie des participants. » Bénéfices concrets Chaque consortium a un modèle économique différent, en fonction notamment de l'implication et de la prise de risque initiale des acteurs, dont IBM. Mais certaines affichent déjà des bénéfices concrets. Carrefour constate depuis un an une hausse des ventes sur ses produits « blockchainisés » (qui permettent aux clients finaux d'en avoir la traçabilité totale) et va étendre l'expérience au non-alimentaire. Sur we.trade, une plateforme dédiée au commerce international, lancée initialement par neuf banques européennes, les participants n'ont pas seulement simplifié des processus, ils vendent aussi de nouveaux services. Or lorsque le modèle fonctionne, les initiatives s'étendent rapidement à des secteurs contigus. « Il est forcément plus facile de démontrer que le cas d'usage est pertinent quand il y a des résultats derrière » , sourit Luca Comparini. Tous les secteurs s'y mettent désormais. « En France, nous avons des projets dans l'énergie, l'automobile, la distribution, la banque, la cosmétique, l'agroalimentaire et même le secteur public » , précise-t-il. Si IBM ne donne encore aucun chiffre sur cette activité, encore récente pour le groupe centenaire, ses effectifs dédiés aux projets blockchain progressent rapidement. Ils atteignent plusieurs milliers à l'échelle mondiale. « De nombreuses entreprises développent des technologies de blockchain, mais aucune d'elles n'a atteint l'échelle et le statut commercial d'IBM » , estime un analyste financier. « Beaucoup de start-up développent des solutions intéressantes et ont pour elles la mobilité. En revanche, elles n'ont pas la couverture géographique. confirme Luca Comparini. Or il faut être aujourd'hui capable de passer très rapidement à l'échelle industrielle. » Pour IBM, cette émergence de start-up est très positive. « C'est le signe que le marché est en train de grandir. » IBM rapport annuel 2018 79,591 milliards de dollars Chiffre d'affaires total 8,7 milliards de dollars Bénéfice net 85 réseaux actifs dans le monde basés sur la technologie blockchain d'IBM

## ###ARTICLE\_START### ID:2062

START-UP Le retour de Jon Snow et de Cersei Lannister a fait exploser le compteur des morts au Royaume des Sept Couronnes et celui des piratages sur Internet. Au printemps, le premier épisode de la 8e et dernière saison de Game of Thrones aurait été visionné illégalement par plus de 55 millions de fans en 24 heures. Nombre d'entre eux ont téléchargé le film sur une plateforme pirate, puis lancé la lecture avec le logiciel VLC. Ce célèbre programme, reconnaissable par son logo - un cône orange des travaux de chantier -, a dépassé cette année les 3 milliards de téléchargements. Il se targue de 400 millions d'utilisateurs, principalement en Europe, en Inde et aux États-Unis. Bien plus renommée qu'un BlaBlaCar ou un Deezer, c'est sans doute la pépite de la French Tech qui s'est le mieux exportée. Tout a commencé en 1996, dans les couloirs de l'École centrale Paris. Les étudiants ingénieurs militent auprès de la direction pour installer un réseau informatique plus puissant afin de pouvoir... jouer à Doom, un jeu en réseau sanglant qui ravit les amateurs d'extraterrestres. Le groupe Bouygues accepte alors de financer un nouveau réseau Ethernet à une condition cependant : qu'il soit capable de diffuser les chaînes de télévision sans parabole satellite. Un groupe d'étudiants motivés relève le défi et développe un des tout premiers services de streaming vidéo de l'histoire, baptisé VideoLAN. Parmi eux, Jean-Baptiste Kempf, qui créera ensuite une entreprise autour du logiciel, et aussi Christophe Massiot qui concevra plus tard la première Freebox. Le laboratoire où travaillent ces jeunes geeks est jonché de plots de chantiers volés dans la rue. Le cône orange devient leur icône. Ils créent plus tard une association à but non lucratif VideoLAN, au sein de laquelle est logé le logiciel VLC. Elle s'est forgé une expertise inégalée dans le décodage des formats vidéo ou codecs. En 2001, le projet décide de faire de VLC un logiciel en « opensource » : n'importe qui peut désormais consulter le code du programme et le modifier pour l'adapter à ses besoins. « Tout le monde tape dans le code source de VLC. Les géants comme YouTube et Netflix piochent dans notre librairie pour encoder leurs vidéos sur différents formats » , explique Ludovic Fauvet qui fait partie de l'aventure du logiciel VLC depuis 2008. Avec Jean-Baptiste Kempf, il a fondé en 2012 VideoLabs, société commerciale, juxtaposée à VideoLAN et dont il est le directeur technique. Elle vend aux entreprises des solutions sur-mesure de streaming, d'envoi et de réception d'images vidéo. VideoLabs emploie 22 salariés, dont certains sont aussi adhérents et bénévoles de l'association VideoLAN. « YouTube et Samsung ont fait appel à nos services, de même que Free pour le lecteur vidéo de sa nouvelle box Delta, précise Ludovic Fauvet. Thales nous a même fait travailler sur les lecteurs vidéo des avions Rafale ! » D'après lui, tous les services de renseignement au monde, à commencer par la DGSE et la CIA, s'appuient sur VLC pour lire les vidéos provenant des caméras de surveillance. La polyvalence du logiciel permet de gérer des formats souvent obsolètes et provenant de modèles de caméras les plus divers. Des références prestigieuses, donc, mais un chiffre d'affaires somme toute modeste : 3 millions d'euros en 2018. Loin des rêves de licornes et de rachat à prix d'or, l'entreprise parisienne garde la tête froide. « J'ai été « chassé » par des grandes sociétés mais je préfère rester ici, dit Ludovic Fauvet. Nos ingénieurs ont beaucoup de talent. Ils sont moins bien payés que chez Google ou Netflix. Mais ils sont passionnés et aiment l'ambiance de travail. Nous prenons le temps de faire les choses bien, proprement. » S'il s'est imposé comme le lecteur vidéo le plus complet, bien plus efficace que Windows Media Player de Microsoft et que QuickTime d'Apple, VLC doit néanmoins composer avec la concurrence des plateformes comme Netflix, YouTube ou Twitch qui leur prennent des utilisateurs. « L'usage a changé, les internautes téléchargent moins de fichiers et regardent davantage en streaming », reconnaît Ludovic Fauvet. Mais la baisse des téléchargements constatée aux États-Unis et en Europe est compensée par la montée en puissance des pays émergents où le nombre d'ordinateurs explose. N'empêche, la direction de VLC prépare l'avenir et songe à diversifier l'activité. Elle a installé à Station F, le grand campus parisien de start-up, une équipe de recherche. Elle développe une plateforme de recommandations de vidéos couvrant toutes les plateformes auxquelles l'utilisateur est abonné (Netflix, Canal+...). « Nous allons en profiter pour analyser la consommation et créer une sorte de Médiamétrie mondial de la vidéo », confie Ludovic Fauvet. Nul doute que Game of Thronesy figurera en bonne place. Nos ingénieurs sont moins bien payés que chez Google ou Netflix. Mais ils sont passionnés et aiment l'ambiance de travail. Nous prenons le temps de faire les choses bien, proprement » LUDOVIC FAUVET, VIDEOLABS

## ###ARTICLE\_START### ID:2063

Dérèglement climatique, épuisement des ressources, des espèces et de la biodiversité, mais aussi fragilité du système social et économique : pour les collapso logues, l'ère industrielle a atteint ses limites. Ils y voient un impératif de décroissance, à l'opposé de l'approche « techno-solutionniste », et prônent notamment l'adoption des low-tech. La collapsologie est une approche transdisciplinaire développée en France par l'Institut Momentum, créé par Yves Cochet, mathématicien et ancien ministre de l'aménagement du territoire et de l'environnement. Elle a été promue par Pablo Servigne, agronome et biologiste, et Raphaël Stevens, expert en résilience des systèmes socio-écologiques via leur essai Comment tout peut s'effondrer (Seuil, 2015). Elle englobe l'étude de l'effondrement de la civilisation industrielle, aussi appelée « anthropocène », et de ce qui pourrait lui succéder. Conscience écologique Si la théorie de l'effondrement est nouvelle, les angoisses que suscite la crise environnementale ne le sont pas. Et notre époque n'est pas la première à réveiller sa conscience écologique (Introduction à l'histoire environnementale, par Jean-Baptiste Fressoz, Frédéric Graber, Fabien Locher, Grégory Quenet, La Découverte, 2014). Au XVIIIe siècle, on s'inquiétait déjà de l'impact de la déforestation sur le climat; et au XIXe siècle, avant la mondialisation agricole, de l'épuisement des sols et des risques de famine. C'est au milieu du XXe siècle qu'émerge le constat de l'effondrement de la civilisation industrielle. Des experts publient des essais qui se vendent à des millions, voire des dizaines de millions d'exemplaires pour certains : La Planète au pillage, du naturaliste Fairfield Osborn (Our Plundered Planet, 1948, Actes Sud, 2008), La Faim du monde, de l'écologue William Vocht (Road to Survival, 1948), La Bombe P, du biologiste Paul Erlich (The Population Bomb, 1968, Fayard, 1970), ou encore le rapport Meadows (publié en français sous le titre Halte à la croissance ?, Fayard 1972) commandé par le groupe de réflexion international le Club de Rome à des chercheurs du Massachusetts Institute of Technology (MIT). Aujourd'hui, face à la crise écologique, de nombreux scientifiques voient dans l'innovation et les nouvelles technologies la solution. Mais ce n'est pas l'avis de Philippe Bihouix, ingénieur, membre du conseil d'administration de l'Institut Momentum, auteur de Le Bonheur était pour demain (Seuil, 384 pages, 19 euros), qui dénonce les promesses de « techno-solutionnistes béats. Il critique cette vision « cornucopienne » - du latin cornu copiae, corne d'abondance selon laquelle le progrès et l'innovation technologique doivent permettre à l'humanité de subvenir indéfiniment à tous ses besoins. Il propose plutôt une série de mesures concrètes (réduction de la taille des voitures, instauration d'une politique fiscale environnementale, interdiction des emballages jetables), et une nouvelle utopie, composée de lenteur et de simplicité, de remise en question de nos notions de confort et de désir, mais aussi de nouveaux liens humains. Il prône également le développement et l'utilisation de solutions low-tech. Ces techniques simples visent à permettre de vivre mieux avec moins, d'encourager des modes de consommation et de production collaboratifs, et de changer notre relation aux technologies en nous incitant à en faire un usage plus sobre. De nombreuses entreprises et start-up de l'économie sociale et solidaire (ESS), et les mouvements citoyens du logiciellibre s'y attellent. Le magazine Socialter (« L'avenir sera Low Tech », hors-série no 6, mai-juin 2019, 9,90 euros) répertorie plusieurs de leurs initiatives. Par exemple dans le secteur automobile, certaines start-up ont réussi à concevoir des véhicules électriques pesant 425 kg, contre deux tonnes en moyenne pour les modèles des grands constructeurs actuels. Pour le bâtiment, qui représente 45 % de la consommation énergétique et produit plus de 25 % des émissions de gaz à effet de serre, des cabinets d'architectes misent sur un retour à des matériaux biosourcés : le bois, la terre, le chanvre, ou encore la paille. Et sur des dispositifs sobres tels que la ventilation naturelle, la végétalisation des surfaces, la collecte d'eau fluviale, les chauffe-eau et chauffages solaires, les douches à recyclage, les systèmes de phyto-épuration des eaux usées, etc. En matière d'agriculture, le développement des techniques en « -ponie » (ponos, qui signifie travail en grec) se multiplie. L'aquaponie (la culture des végétaux en symbiose avec des poissons), l'hydroponie (culture maraîchère sans terre), l'aéroponie (culture maraîchère hors-sol) permettent de faire jusqu'à 90 % d'économies d'eau par rapport à l'agriculture classique. Innovations Dans le numérique, qui sera responsable de 7 % à 8 % des émissions de gaz à effet de serre en 2025, et qui menace d'épuiser les ressources en métaux rares (cuivre, étain, terres rares, etc.), des innovations se développent aussi. A l'instar du Raspberry Pi, un ordinateur de la taille d'une carte de crédit déjà vendu à 25 millions d'exemplaires, qui consomme très peu d'électricité et utilise du matériel de récupération. Et du processeur probabiliste conçu par le chercheur Avinash Lingamneni qui, moyennant quelques bugs quasi imperceptibles pour l'utilisateur, est quinze fois moins énergivore qu'un processeur traditionnel. Ces innovations pourraient se multiplier, notamment grâce à la future Low-tech Skol, qui ouvrira ses portes à l'automne 2019, à Guingamp (Côtes-d'Armor). Ou au Low-tech Lab, qui propose un programme de recherche et de documentation opensource pour promouvoir des initiatives à succès.

## ###ARTICLE\_START### ID:2064

TÉLÉPHONIE Dans une ambiance chaotique, Huawei a dévoilé ses deux nouveaux smartphones haut de gamme, les Mate 30 et Mate 30 Pro jeudi, à Munich, en Allemagne. Mais au-delà des particularités techniques de ces deux produits, la principale interrogation concernait la présence du système d'exploitation Android dans ces terminaux. Richard Yu, le président de la division grand public de Huawei a fait durer le suspense, pour finalement avouer à demi-mot qu'aucune solution n'avait été trouvée à ce jour pour contourner l'interdiction américaine d'utiliser la version commerciale d'Android de Google. En effet, depuis le 15 mai, Huawei figure sur la liste noire des entreprises avec lesquelles les groupes américains n'ont pas le droit de commercer. Deux moratoires, de 90 jours chacun, permettent aux parties concernées de continuer à faire affaire, et ce jusqu'au 19 novembre. Après, c'est le grand saut dans l'inconnu. La situation est des plus complexes pour la marque, qui hésite encore à lancer ses nouveaux smartphones haut de gamme dans de nombreux pays, dont la France. Aucune piste n'est négligée, pas même celle d'une commercialisation à la fin de l'année, mais sans la suite Google. Concrètement, les smartphones présentés sur scène par Richard Yu sont équipés du système d'exploitation de Huawei EMUI10, qui repose sur une version d'Android libre de droits (opensource). Pour les consommateurs, le principal changement vient de l'absence du magasin d'applications de Google, le Play Store. Il est remplacé par celui de Huawei, App Gallery. Cela signifie que la plupart des grandes applications américaines ne sont pas disponibles sur ce téléphone. La marque affirme disposer de 11 000 applications « parmi les plus populaires ». « Tous les pays ont pour mission d'encourager le développement d'applications pour l'App Gallery » , explique un porte-parole du groupe. Richard Yu a d'ailleurs annoncé la mise en place d'un programme de un milliard de dollars d'investissements destiné, à encourager et financer le développement de ces nouvelles applications. Et les consommateurs ont la possibilité de retrouver certains services par le biais de leur site Internet. Téléphone 5G Face aux restrictions américaines qui l'empêchent de travailler avec ses principaux partenaires américains, Huawei mise plus que jamais sur les spécificités technologiques de ses nouveaux smartphones. Il espère ainsi convaincre les distributeurs de les intégrer à leur offre. Le Mate 30 et sa version Pro disposent d'un nouvel écran, de nouvelles couleurs, d'une coque en métal mat qui ne glisse pas dans la main et même une édition en « cuir vegan » ! Comme à son habitude, Huawei fait la part belle à la photo - toujours en partenariat avec Leica -, avec des performances encore améliorées. Le fabricant continue à pousser ses pions dans le chargement rapide sans fil, avec une batterie plus endurante. L'appareil est aussi équipé de la dernière génération de puce 5G de Kirin, une filiale de Huawei. Ce choix n'est pas anodin, illustrant la volonté du chinois de s'affranchir de ses fournisseurs américains, afin d'être moins exposé aux décisions américaines. Mais l'exercice a ses limites, comme en témoigne le lancement contrarié des Mate 30 et Mate 30 Pro. Si aucune date de commercialisation n'a été communiquée, les tarifs ont eux été rendus publics. Il faudra débourser 799 euros le Huawei Mate 30 avec 128 GB de stockage, 1 099 euros pour le Mate 30 Pro 256 GB, 1199 euros pour sa version 5G. Huawei poursuit aussi son partenariat avec Porsche, via le Mate30 RS vendu 2 095 euros. À défaut d'être rapidement commercialisés en Europe, ces modèles vont l'être en Chine, où le magasin d'applications de Huawei est bien fourni en services locaux.

## ###ARTICLE\_START### ID:2065

Le destin d'Internet ressemble, on le sait, à celui des océans. Tous les deux ont commencé comme un espace de liberté et d'anarchie. Petit à petit, des zones d'exclusivité, des barrières et des restrictions sont apparues, mais elles ne concernaient que des espaces précis. Depuis quelques années, l'Internet a atteint le stade suivant, en devenant non seulement un espace critique pour les échanges commerciaux mondiaux, mais aussi une zone d'affrontement et de guerre plus ou moins larvée, dans laquelle les opérateurs marchands et industriels et leurs gouvernements doivent faire face aux agressions d'un nombre croissant d'acteurs pas toujours privés, justement qualifiés de « pirates. Avec la décision de Google de se plier aux demandes de l'Etat américain de ne plus collaborer avec le chinois Huawei, une nouvelle étape a été franchie. Selon un modèle bien établi dans l'histoire, une puissance technologiquement avancée utilise sa technologie et sa position forte pour améliorer son influence dans un espace stratégique et affaiblir ou écarter ses rivaux. Ce passage à l'acte attendu va avoir des conséquences profondes. La première réaction à attendre est une course aux armements. Les rivaux de l'Amérique vont vouloir se doter de ce dont les Etats-Unis leur restreignent l'accès. Pour financer ces développements, l'investissement étatique et l'export sont souvent vitaux. Ici intervient donc la seconde conséquence : la création de sphères d'influence au sein de l'Internet. Au temps de la guerre froide, les pays de l'Est s'équipaient « soviétique. Demain, les pays cyberalignés sur les Etats-Unis auront des coeurs de réseau américains. Le cyberespace va-t-il être entrecoupé de frontières ? L'ancien patron de Google Eric Schmidt prédisait en 2018 un Internet scindé en deux, l'un chinois et l'autre américain. Aujourd'hui, nous y sommes ! En revanche, on commence à voir se dessiner une troisième zone : outre la sphère occidentale et la sphère chinoise, un ensemble disparate de pays tiers qui revendiquent eux aussi une part de l'action (France, Russie, Japon, Corée du Nord...). Dans cette recomposition, la place des Européens est incertaine. Nous avons opté en 2018, avec le règlement général sur la protection des données (RGPD), pour un Internet capable de garantir et de respecter la protection des données personnelles et, en France, nous avons introduit dans la Constitution ce texte de référence (art. 34), érigé en garantie de nos droits et libertés fondamentaux. Ce texte doit être le vecteur de notre modèle civilisationnel et de notre souveraineté dans le numérique. Sommes-nous capables d'en faire un standard mondial ? Aujourd'hui, nous avons des choix à faire, avec des enjeux majeurs. Nous pouvons soit rester les vassaux d'une grande sphère occidentale en demeurant les utilisateurs d'une industrie informatique qui n'est pas la nôtre, soit poursuivre et fédérer autour de notre propre norme pour véhiculer les savoir-faire européens auprès de nos alliés numériques. C'est déjà le cas avec le Japon, reconnu par la Commission européenne comme ayant « un niveau de protection adéquat » au RGPD; ou encore la Californie, pourtant siège des géants de la tech, qui se dote du California Consumer Privacy Act, qui entrera en vigueur le 1er janvier 2020. En l'état actuel de la législation américaine le Cloud Act notamment , intégrer la sphère américaine reviendrait à accepter la suprématie du droit américain sur le nôtre en matière de droit des consommateurs, et à perdre peu à peu le contrôle de nos communications et de nos données. Une occasion unique Définir une sphère européenne permettrait au contraire de porter haut les valeurs qui sont les nôtres, de protéger la vie numérique de nos concitoyens et de nos entreprises, de pouvoir faire confiance à la compétence des tribunaux de nos pays avec de réels moyens d'action, de faire respecter nos exigences en matière d'environnement, de consommation énergétique ou de dumping social, et enfin de développer nos entreprises pour créer des emplois industriels. Il est probable, dans ce cas, que les Google, Amazon, Facebook, Apple, Microsoft (Gafam) ne voudront pas se couper du marché européen après avoir perdu le marché chinois, et encore moins nous voir nous rapprocher de ce dernier : il y a peu de risques que les Etats-Unis s'enferment dans un isolement numérique. C'est donc à nous de définir les modalités de cette future collaboration. Nous avons la capacité technologique et financière d'être autonomes à travers notre industrie, notre recherche et les logicielslibres. Nous disposons par ailleurs des infrastructures nécessaires, y compris en matière de localisation grâce à Galileo. L'arrivée d'une nouvelle Commission européenne est une occasion unique pour l'Europe de se donner une ambition en matière d'influence au sein de l'Internet, pour éviter de ne plus pouvoir un jour prendre nos propres décisions. Il est temps que la France porte cette ambition auprès de ses alliés européens et propose une autre voie dans le numérique : celle d'un « continent numérique de confiance. Celui-ci regrouperait des espaces numériques à l'abri des lois extra-territoriales de type Cloud Act ou équivalent, avec un respect total de la protection des données personnelles et la transparence que nous devons aux utilisateurs et à nos enfants. Il s'agit de se mettre également à l'abri des monstres portés par l'hyper mercantilisation des données, tels que l'affaire Cambridge Analytica/Facebook ou la généralisation du social ranking (« classement social ») en Chine, qui, à eux seuls, laissent entrevoir le fameux « Big Brother is watching you » décrit par George Orwell dans son roman 1984. L'Europe a ouvert la voie avec le RGPD, à nous d'en faire un standard mondial.

## ###ARTICLE\_START### ID:2066

SMARTPHONE Très attendue, la sortie du prochain smartphone haut de gamme de Huawei risque d'être chahutée. Baptisé Mate 30, il ne bénéficiera pas de la dernière version sous licence d'Android, le privant des applications Google, selon les déclarations d'un porte-parole de l'entreprise américaine à Reuters. Cette décision surprise force le constructeur de smartphones chinois à changer ses plans. Concrètement, le prochain smartphone Mate 30, vaisseau amiral de la marque, pourrait être privé de services incontournables pour les consommateurs comme Gmail, YouTube ou Google Maps. Même chose pour les applications du groupe Facebook (Facebook, Messenger, WhatsApp, Instagram). Le réseau social a annoncé en juin qu'il ne les proposerait plus sur les prochains appareils de la firme chinoise. Pire, il ne sera même pas possible de les télécharger, puisque le magasin d'applications de Google, le Google Play Store, et ses quatre millions de services mobiles ne sera lui non plus pas accessible. Cette décision arrive au pire moment pour Huawei, qui a prévu de présenter son Mate 30 le 18 septembre. Le smartphone est annoncé comme l'un des plus aboutis du secteur avec une compatibilité 5G et quatre objectifs d'appareil photo, entre autres. Il sera le premier appareil à être commercialisé par la firme depuis la mise en place des sanctions américaines à son encontre en mai dernier. Huawei comptait sur leur report jusqu'en novembre prochain pour passer entre les mailles du filet et continuer d'exploiter Android et les applications Google sur le Mate 30. Baisse des ventes Contraint de trouver une solution rapidement, le temps que la situation s'arrange avec les États-Unis, la firme pourrait se rabattre sur son propre système d'exploitation, Harmony OS, présenté début août. Il équipera prochainement une télévision connectée de la marque Honor, propriété de Huawei, et au moins un smartphone du groupe avant la fin de l'année, selon ses responsables. Seulement, sur le marché, beaucoup doutent des capacités d'Harmony OS à lutter face à Android, qui occupe 80 % des smartphones en activité dans le monde, et iOS, le système d'exploitation fait sur-mesure pour les iPhone. Une décision devra vite être prise par le groupe chinois qui subit déjà les effets des sanctions américaines au portefeuille. Entre le premier et le deuxième trimestre 2019, sa part de marché en Europe est passée de 24,9 % à 19,3 %. Pour tenter de rebondir, Huawei peut compter sur son expérience chinoise. Sur place, il a pris l'habitude de se passer des services de Google et Facebook, qui y sont interdits. La marque y a développé son propre magasin d'applications, AppGallery. Le Mate 30, qui fonctionnera seulement sur une version limitée d'Android proposée en opensource, pourra l'intégrer.

## ###ARTICLE\_START### ID:2067

TECHNOLOGIE Huawei a pris acte. Trois mois après l'annonce de sanctions par Donald Trump à son encontre, le groupe chinois est décidé à se développer sans ses fournisseurs américains. Vendredi, en marge du lancement d'un nouveau processeur, son président délégué, Eric Xu, a exposé les ambitions du groupe, notamment en matière d'intelligence artificielle. « Nous mettons en place un programme pour permettre au plus grand nombre d'ingénieurs d'accéder à l'intelligence artificielle. Nous voulons attirer d'avantage de développeurs dans notre écosystème » ,a-t-il expliqué. Pour élargir son empreinte, il prévoit début 2020 de rendre accessible en opensource son programme MindSpore. Huawei entend bien imposer ses solutions dédiées à l'intelligence artificielle dans de nombreux domaines, des smartphones à la ville intelligente en passant par la voiture autonome. Dans ce dernier domaine, il a signé un partenariat avec Audi. Eric Xu a été clair : pas question pour sa société de faire cavalier seul. Elle va continuer à collaborer avec de nombreux partenaires. Le géant chinois, deuxième fabricant mondial de smartphones après Samsung, ouvre ainsi un nouveau front face aux Américains. Condamné par les mesures de Donald Trump à se passer à terme d'Android, le système d'exploitation mobile de Google, pour ses smartphones et objets connectés, Huawei prépare les alternatives. En « mode bataille » Celles-ci passent par un nouveau système d'exploitation, annoncé mi-août, Harmony OS, et par la construction d'une communauté de développeurs. Un point clé pour jouer à armes égales face à Google. Mais pas de quoi rassurer les autorités américaines, qui restent convaincues que Huawei est « une menace pour la sécurité nationale américaine »et qu'il espionne pour le compte de Pékin. « C'est une question de vie ou de mort » ,a déclaré le 20 août Ren Zhengfei, le président fondateur de Huawei, qui appelle à se mettre en «mode bataille». Pour arriver à ses fins, Huawei ne lésine pas sur les moyens. Le groupe devrait dépenser cette année plus de 17 milliards de dollars en recherche et développement (R&D), soit un tiers du budget R&D de la France ! Pour Huawei, c'est 2 milliards de plus qu'en 2018. Cela signifie que la part de son chiffre d'affaires dédiée à la R&D va passer de 14,8 % à 19 %. Sur la période le groupe s'attend en effet à voir ses revenus baisser de 10 milliards sur un an, du fait des sanctions américaines, pour atteindre 90 milliards de dollars, et non 125 milliards comme initialement prévu. Le sursis accordé par Washington, qui court jusqu'au 19 novembre, ne change rien sur le fond. Si les entreprises américaines bénéficient encore de trois mois pour faire des affaires avec Huawei, la mécanique est lancée. À terme, le chinois se passera d'eux. Eric Xu a aussi mentionné l'importance de l'Inde dans le dispositif de R&D du groupe. Le pays dispose d'ingénieurs de qualité et c'est un formidable débouché, avec 1,3 milliard d'habitants. En cumulant les populations chinoise, indienne et des pays d'Asie du Sud-Est, la zone de chalandise directement adressable par la Chine compte 3,2 milliards d'habitants. De quoi bâtir un écosystème solide.

## ###ARTICLE\_START### ID:2068

- Elle a 26 ans, elle s'appelle Antoinette Hervouët. Elle travaille à Paris comme « chargée de mission qualité » dans le médico-social. Très engagée sur le plan chrétien, elle a été l'une des organisatrices du pèlerinage inédit OpenSource, qui vient de rassembler à Lourdes, du 6 au 8 août, près de 1 000 jeunes en lien avec le diocèse de Paris et le mouvement Even, le mouvement d'évangélisation Anuncio, la communauté Saint-Martin et le diocèse de Nantes. « Beaucoup parmi nous, explique-t-elle, s'étaient déjà rendus à Lourdes comme volontaires, au service des malades, mais sans jamais prendre le temps pour soi, de s'imprégner du lieu, de sa grâce et de son message. Le paradoxe est que nous, jeunes catholiques de France, avons découvert la richesse intérieure de ce sanctuaire, pourtant très connu dans le monde entier. Mais nous avons aussi constaté qu'un grand nombre de pèlerins ou de visiteurs de Lourdes ne connaissent pas la foi chrétienne. » L'autre point fort du pèlerinage, assure-t-elle, a été de vivre « un approfondissement de notre rencontre du Christ, par la maternité de Marie. « À Jésus par Marie » , résume-t-on dans le langage spirituel. Notamment par le simple geste des piscines où l'on vit une sorte de lâcher-prise, une forme d'abandon de soi, propice à la rencontre avec le Christ. » Autre « fruit » de ce pèlerinage conçu par les organisateurs pour mieux faire découvrir Lourdes aux jeunes : « Des grâces de guérisons intérieures, de libération, d'apaisement, témoigne Antoinette, pour une jeunesse blessée dans sa liberté et qui porte beaucoup de fardeaux ou d'expériences rugueuses. » J.-M. G.

## ###ARTICLE\_START### ID:2069

LOURDES, que beaucoup voyaient s'éteindre, renaît. Le Pèlerinage national, organisé du 11 au 16 août par les religieux assomptionnistes et qui connaîtra son point d'orgue jeudi 15 août pour la fête de l'Assomption, a dû refuser, faute de places, des fidèles pour sa 146e édition. Près de 8 000 inscrits tout de même. Sans oublier ceux qui s'approcheront de la grotte pour la messe de l'Assomption, l'une des fêtes chrétiennes majeures où l'Église catholique commémore la fin de la vie terrestre de la Vierge Marie. Les sanctuaires de Lourdes accueilleront ainsi ce 15 août près de 27 000 personnes, tous pèlerinages confondus, individuels et organisés. Le père Vincent Cabanac, assomptionniste, directeur du Pèlerinage national, note : « Contrairement à une tendance antérieure, la participation de tous les pèlerins repart à la hausse. » Chiffres en main, il certifie : « Ce regain se manifeste par une croissance de plus de 15 % cette année, comme l'an passé, dont beaucoup de primo-pèlerins. » C'est-à-dire de personnes qui n'ont encore jamais mis les pieds à Lourdes. Autre signe, l'étonnant succès d'un pèlerinage totalement inédit. Baptisé OpenSource(lire ci-dessous), il a rassemblé du 6 au 8 août plus de 1 000 jeunes étudiants et professionnels à Lourdes, à l'invitation de Mgr Nicolas Brouwet, évêque de Tarbes et Lourdes, avec le soutien de Mgr Michel Aupetit, archevêque de Paris, et en partenariat avec les groupes Even, Jeunes à Paris, la Communauté Saint-Martin, le diocèse de Nantes et le mouvement d'évangélisation Anuncio. Parmi les explications récentes de ce sursaut, timide mais notable, le père Cabanac relève en premier lieu l'influence du « témoignage » de Soeur Bernadette Moriau (lire ci-dessous). Sa « guérison miraculeuse » a été reconnue par l'Église le 11 février 2018. C'est la 70e de l'histoire de ce sanctuaire marial. Son récit est décisif pour beaucoup. Ce prêtre évoque aussi le succès du film documentaire Lourdes (lire page 3),qui a joué un rôle important ce printemps. Et ainsi de l'actuel spectacle musical Bernadette de Lourdes,qui a déjà touché 42 000 spectateurs en seulement un mois. « Ces oeuvres font parler positivement de ce qui se vit devant la grotte, en racontant une histoire et en mettant en valeur ce qui est au coeur du message du sanctuaire : une simplicité de relation, une attention aux plus fragiles, à ceux dont la vie est en jeu », explique le père Cabanac. Le père Olivier de Saint Martin, religieux dominicain, est le directeur d'un autre pèlerinage important, celui du Rosaire. Il se déroule depuis plus de cent ans, chaque mois d'octobre à Lourdes. Il est trop tôt pour mesurer un regain, car les inscriptions ne sont pas closes, mais près de 24 000 personnes y sont attendues, et ce prêtre constate une « vraie stabilité de fréquentation » ,voire « une augmentation du nombre de lycéens ». Une étude menée parmi les pèlerins de ce rendez-vous automnal démontre d'ailleurs que la première motivation, à 40 %, est de « renouer avec la foi et l'Église ». « Ce sont souvent des personnes qui se considèrent loin pour de multiples raisons, analyse ce dominicain. Lourdes leur apparaît comme un lieu idoine pour trouver un chemin vers Dieu. Bernadette était loin de tous les « gens bien ». C'est pourtant à elle que Marie apparaît, directement, hors de la médiation de l'Église. » Il observe : « Ici, on ne demande rien à quiconque, pas de certificat de bonne conduite. Marie peut regarder chacun au plus profond comme une personne, quelle que soit sa situation, et lui dire la joie que Dieu a de la voir exister. » Ce pourrait donc être la fin de la tendance baissière de la fréquentation, constatée ces dix dernières années. À côté des pèlerinages structurés et organisés, une nouvelle façon de venir à Lourdes, plus qualitative et personnalisée, semble se dessiner. Ce lieu demeure néanmoins un profond mystère de foi pour les uns et une énigme pour beaucoup : 2 millions de visiteurs s'y pressent en effet chaque année, et cette cité est toujours la deuxième ville hôtelière de France... Le père André Cabes, recteur des sanctuaires de Lourdes, confirme : « Lourdes ne s'explique pas. Aujourd'hui encore, le dernier film documentaire en est témoin, les gens de toute origine sociale ou géographique viennent déposer ici leurs demandes et leurs mercis. » Il assure : « Beaucoup ne sauraient pas dire pourquoi ils sont là, comment ils se retrouvent à la grotte ou même au confessionnal... Mais il y a quelque chose, une source, au fond même de nos cachots. Un chemin est ouvert au fond de nos impasses. Aujourd'hui comme hier, l'homme a besoin d'être relié à l'Invisible. »

## ###ARTICLE\_START### ID:2070

MONTRÉAL - Qu'ont en commun les rappeurs québécois Koriass, FouKi et Loud? Certaines de leurs chansons ont réussi à pénétrer les ondes FM, naguère considérées comme hermétiques au phénomène hip-hop. Plus encore, un nom revient lorsqu'on s'attarde aux crédits des tubes polis par la pop Cinq à sept, Toutes les femmes savent danser ou encore iPhone. Ce nom : Ruffsound. À la lumière et à l'ivresse des projecteurs, Marc Vincent, de son vrai nom, préfère la pénombre et le confort de ses deux studios, à Pointe-aux-Trembles et à Lorraine, où il reçoit La Presse dans sa paisible et grande demeure. Acteur timide et essentiel de la scène rap, le beatmaker - ou concepteur rythmique, selon l'Office québécois de la langue française - semble avoir trouvé la clé pour rallier le plus grand nombre sans être raillé des puristes. «Pour moi, ce n'est pas une science, il n'y a pas de recette, c'est de l'inspiration, dit-il. Oui, des fois, j'ai le souci de m'adresser à un plus large public dans les sonorités, mais c'est surtout une affaire de simplicité. Certains artistes veulent parfois mettre plein de shits, trop d'idées. Sauf que plus c'est épuré, plus c'est facile à digérer et, en général, meilleur c'est.» Oser la POP Dans le local d'enregistrement, les claviers et les consoles partagent l'espace avec les récompenses cueillies dans le sillon du phénomène Loud : on remarque rapidement le Félix de réalisateur de disque de l'année 2018, partagé avec Ajust, pour l'album Une année record, et le cadre «certification platine» pour Toutes les femmes savent danser, à laquelle s'est aussi greffé le producteur RealMind. Pour l'anecdote, la chanson marquante de l'été 2018 a été enregistrée in extremis. «Au début, le beat me faisait vraiment penser à du J. Cole, puis ça a tourné en un genre de dancehall. C'était la dernière track. Il nous restait trois jours pour remettre la toune au mix final, et on l'a crissée dans la gorge de Loud. Quand on l'a écoutée avec Ajust, j'ai dit à la blague : "Ça, c'est un number one CKOI."» À l'instar de ce tube dansant, le nouvel album de Loud, coréalisé par Ruffsound, emprunte abondamment aux codes de la pop. Koriass, FouKi et d'autres rappeurs produits en tout ou en partie par Marc Vincent ne lésinent pas sur les refrains fédérateurs, les variations d'accords et l'entrechoquement des genres. Aux irréductibles qui regardent de haut ce métissage, il répond : «Ceux qui ne veulent pas de ces sons-là, ils ont juste à ne pas m'écouter. Les artistes, ce sont leurs choix. J'écoute pas mal de rap dit "de puriste" dans mon auto, mais quand je compose, j'ai aussi le désir d'avoir une carrière, une longévité.» Si le rap flirte avec les sonorités pop, l'inverse est aussi vrai. Des chanteuses comme Cœur de pirate (Ne m'appelle pas) et Eli Rose (Tôt ou tard, Soleil) ont fait appel à Ruffsound pour dynamiser leur proposition. Preuve, selon le producteur de 35 ans, que les emprunts se font dans les deux sens. Et «c'est tant mieux». Cinquante dollars pour un beat Ruffsound - un surnom «quétaine as fuck», selon le principal intéressé - est né musicalement au début des années 2000 dans le quartier Fabreville, à Laval, avec comme seul équipement un ordinateur portable et un logiciellibre. «Je n'étais pas particulièrement bon, c'était de l'essai-erreur. Le premier beat que j'ai fait, je l'ai brûlé sur un disque que j'ai apporté à l'école. On l'a fait jouer dans l'auto d'un ami. Je me suis dit : "Yo, j'ai peut-être quelque chose." Le troisième ou le quatrième beat, je le vendais 50 ou 75 $.» La quantité et la valeur marchande de ses compositions n'ont jamais cessé de croître. «Un de mes boys m'avait dit : "Il va falloir que tu fasses du Walmart si tu veux en faire un métier, parce que là, t'es personne."» Le bouche-à-oreille faisant son œuvre, des rappeurs québécois qui avaient bercé sa jeunesse - Sans Pression, Yvon Krevé, Connaisseur Ticaso - en sont venus à solliciter ses services, principalement influencés par la scène américaine. Ont suivi des collaborations avec Imposs, Souldia, Loud, Koriass, Rymz, Larry Kidd ou encore Yes McCan. Depuis toujours, Ruffsound a su compter sur un clan tissé serré, motivé par une «saine compétition». «J'ai toujours voulu avoir le plus gros cercle de beatmakers autour de moi, ne jamais être le meilleur dans la pièce, pour échanger et apprendre des autres. Je traîne avec des boys comme AC ou Billboard, qui ont évolué avec Shakira, Britney Spears, etc.» À la lueur de ses collaborations récentes avec la sensation britannique Dua Lipa et le rappeur michiganais Maejor, Ruffsound peut lui aussi rêver d'une carrière internationale. D'autres participations d'envergure sont dans les cartons. Lesquelles? «Je suis un peu superstitieux», abrège-t-il. Parions que les radios nous feront entendre la réponse bien assez vite.

## ###ARTICLE\_START### ID:2071

Jean-Philippe Balança Smile Pour son développement international, la société de services en logicielslibres française fait appelle à un nouveau directeur international. Diplômé ISC Paris, cet homme de 46 ans, père de 4 enfants, est un passionné des technologies digitales. Une spécialité qu'il met en oeuvre depuis 20 ans pour des entreprises comme Sopra Steria ou Devoteam. Commercial, manager de business unit ou de filiale, Jean-Philippe Balança a pu intervenir dans de nombreux pays d'Europe et d'Afrique. Christophe Duchatelle Volvo Car France L'ancien directeur commercial et réseau de Hyundai Motor France occupe désormais le rôle de directeur commercial du constructeur automobile suédois. À 50 ans, ce diplômé de l'Ecole supérieure des techniques aéronautiques et de construction automobile évolue depuis longtemps au sein du secteur. Jeune pousse de General Motors en 1995, il devient ensuite directeur commercial de plusieurs marques comme Opel, Saab ou Chevrolet avant de retourner dans l'entreprise qui l'a formé à partir de 2008. Emmanuelle MOUREY La Banque postale Asset Management La secrétaire générale de la société de gestion financière de La Banque postale se voit promue présidente du directoire. Âgée de 50 ans, cette EM Lyon a travaillé dans de nombreuses sociétés comme le Crédit lyonnais à New York, le Crédit agricole ou JPMorgan France. Olivier Chabanon France Biotech Les membres de l'association des entrepreneurs de la santé l'ont élu délégué général. Spécialiste en droit et management des entreprises de 44 ans, il oeuvre pour le groupe HSBC où il a occupé plusieurs postes de direction. henri Assila Neuflize OBC Nouveau Senior Advisor de la banque privée, il travaillera en collaboration avec Laurent Garret, président du directoire. Diplômé de la Sorbonne, cet homme de 50 ans a plus de vingt ans d'expériences. Il a travaillé pour l'ONU à New York ou Genève avant de collaborer avec différentes sociétés de gestion de patrimoine.

## ###ARTICLE\_START### ID:2072

La sociologue Isabelle Berrebi-Hoffmann,chercheuse au CNRS, a cosigné Makers. Enquête sur les laboratoires du changement social (Seuil, 2018). Quand le faire-soi-même est-il né ? On peut faire remonter cette pratique aux Shakers, une secte protestante née en Angleterre dans la seconde moitié du XVIIIe siècle, qui était très attachée aux valeurs d'esthétique, de sobriété, d'élégance. Cette tendance s'est ensuite poursuivie aux Etats-Unis avec le mouvement Arts & Crafts de William Morris et, en France, à travers les maisons Castor de l'après-guerre. Il ne s'agit pas seulement d'un désir de bricoler un objet ou de bricoler soi-même, mais aussi d'une réaction face à la rationalisation du travail et à la standardisation des modes de vie. On revendique une liberté d'accès à l'objet. On cherche à se réapproprier le processus de production à la pièce, qui revient souvent beaucoup moins cher que lorsqu'on passe par des intermédiaires de l'économie classique. Le mouvement « maker » procède-t-il du même phénomène ? Le modèle maker s'enracine en effet dans la vieille tradition d'autonomie américaine de construire sa propre maison, de réparer son vélo, de fabriquer ses meubles ou de créer ses bijoux. Le développement d'Internet et de l'opensource a ouvert de nouvelles possibilités. Tout d'un coup, on pouvait trouver en ligne des modèles d'ordinateurs, de robots, de maisons en kit à des prix très abordables... Cela a abouti, en 2005, au lancement du magazine Make et à des Maker Fairs, ces grandes fêtes du do-it-yourself (DIY). Parallèlement sont nés, à partir de 2002, les premiers fablabs à l'initiative du Massachusetts Institute of Technology (MIT). A l'origine, il s'agissait de créer des lieux d'apprentissage ouverts là où il n'y avait pas d'universités, notamment dans les quartiers pauvres, noirs, et de démocratiser la technique. Très vite, d'autres pays du monde, comme la Chine ou le Japon, s'en sont emparés. En France, le mouvement a vraiment décollé à partir de l'appel à projets de Fleur Pellerin, en 2016. Aujourd'hui, on compte chez nous près de 600 ateliers, tous types confondus. Et ce n'est sans doute qu'un début. Le 17 juin, le gouvernement a annoncé qu'il allait investir 45 millions d'euros dans les « tiers-lieux », dont les fablabs font partie. Ces tiers-lieux se trouvent au carrefour de plusieurs mouvements sociaux : les circuits courts, l'économie circulaire, la décroissance, la récupération. Est-ce une remise en cause de l'économie de marché ? Les makers défendent les principes du réemploi, mais ne sont pas contre l'économie de marché. Ils sont contre un capitalisme intégré, contre une économie de rente verticale, qui se contente d'exploiter un privilège pour capter de la valeur. C'est le cas, par exemple, d'une entreprise comme Booking.com, qui capte 20 % d'une valeur sans rien produire. Juste en jouant le rôle d'intermédiaire. Quel impact le développement du DIY a-t-il sur l'économie de marché traditionnelle ? La culture du DIY a pénétré le marketing, bien sûr, mais aussi l'ensemble du tissu économique. Ainsi, en avril 2018, Nintendo a sorti une console à monter soi-même : Nintendo Labo. Leroy Merlin a ouvert, à Paris, un atelier de do-it-yourself sur le modèle des techshops, baptisé Make It. Nike a développé des chaussures personnalisables avec des millions de possibilités. Face au succès des bières artisanales IPA, qui représentent aujourd'hui plus de 50 % du marché aux Etats-Unis, Kronenbourg et les autres grandes marques cherchent à leur tour des solutions pour permettre aux gens de fabriquer eux-mêmes leur bière et de la personnaliser. Le modèle maker participe-t-il à une transformation complète de la société ? Beaucoup de makers ont, en tout cas, la volonté d'interroger le monde qui ne leur convient pas et de le changer. Exactement comme ceux qui participent aux conférences Solve, organisées pendant la Hub Week, la semaine de l'innovation, à Boston. Leur ambition ? Résoudre tous les grands problèmes contemporains auxquels l'homme est confronté : la faim dans le monde, l'éducation pour tous... Comme si, au fond, nous étions en train de nous réemparer des utopies. Puisque Google et Facebook prétendent pouvoir changer le monde, les makers se disent : pourquoi pas nous ?

## ###ARTICLE\_START### ID:2073

Le capitalisme est l'ennemi de la planète, il est prédateur et se soucie comme d'une guigne de justice sociale. Cette idée, souvent juste, est largement répandue dans les cercles militants verts, rouges ou roses. Seulement voilà : le capitalisme ou, plus exactement, l'économie de marché, ne va pas s'évanouir comme un mauvais rêve, ni disparaître par l'effet magique d'un grand soir écologique ou socialiste. Mieux : aucune des organisations politiques hostiles au tout-marché et à l'hégémonie de la finance ne prévoit sa disparition. Même La France insoumise, la plus radicale, prône non une «collectivisation des moyens de production»à l'ancienne, mais se réfère à une «économie mixte» où le marché occupera par définition une place éminente. Dans ces conditions, l'entreprise privée, même dans un cadre plus juste et plus écologiste, continuera de régir pour une grande partie la vie de travail des Terriens, et donc la vie tout court. D'où l'importance cruciale de son mode d'organisation, de sa culture, de ses principes d'action et de direction. Depuis les années 80, une vision dogmatique s'est imposée dans ce domaine : le rôle de l'entreprise se résume à la satisfaction de ses actionnaires, son critère de réussite est strictement financier, il est mesuré par son taux de profit qui est censé refléter le taux de satisfaction de ses clients. Tout le reste est littérature socialisante et bien-pensante. Diffusée à toute la planète, cette conception a produit de grands progrès matériels, mais aussi des ravages sociaux et environnementaux. Dans un système de concurrence et de propriété privée, peut-il en être autrement ? La question commande en grande partie l'avenir. Il est donc intéressant d'entendre la réponse d'un praticien, lui-même chef d'entreprise, qui croit à une autre forme d'entreprise. Pascal Demurger, directeur de la Maif, mutuelle des instituteurs et de bien d'autres sociétaires, est un patron. Pas tout à fait comme les autres : chef d'entreprise mutualiste, il n'est pas désigné par des actionnaires mais par les clients de la mutuelle, les sociétaires, qui élisent des délégués, qui élisent eux-mêmes une direction. Point de capital, et un profit qui est redistribué sous forme d'investissement ou de ristourne sur les contrats d'assurance, principe de base du «tiers-secteur» mutualiste, qui joue le jeu du marché mais pas celui du capital. Pour lui, l'affaire est pliée : l'entreprise du futur sera politique. Pas seulement sociale ou écologique, mais politique. Ou bien elle sera contestée, honnie et bientôt paralysée par une révolte générale. Il s'agit bien sûr d'un plaidoyer pro domo. Proposant un nouveau modèle, le patron de la Maif donne son entreprise en exemple, décrivant par le menu les innovations bienfaisantes qu'elle a mises en oeuvre. Tout cela mérite vérification par l'enquête. Mais enfin l'auteur a obtenu de Nicolas Hulot qu'il préface son livre, ce qui lui donne un certain crédit; et surtout, il y a là une collection d'idées nouvelles, d'exemples concrets qui méritent qu'on s'y arrête pour réfléchir à l'économie de marché de l'avenir, soumise à la contrainte écologique et vouée, autant qu'à la demande des clients, à la satisfaction de ses salariés et à un souci d'intérêt général. Ainsi, la Maif se définit comme une «entreprise de mission»,selon le nouveau label défini à la suite du rapport Notat-Senard sur la vocation sociale et écologique de l'entreprise. La Maif a mis en place une panoplie de mesures vertes : incitation à éviter le transport automobile pour les trajets bureau-domicile, par la subvention systématique des autres moyens de transport, bâtiments à émissions zéro, papier recyclé, suppression des objets plastiques à usage unique, gestion des déchets, etc. Mais elle agit surtout sur son environnement. Prenant en charge quelque 300 000 véhicules accidentés par an, elle privilégie la réparation à l'aide de pièces anciennes prises sur des voitures usagées, mais toujours utilisables, instaurant une économie circulaire des pièces détachées. Collectrice d'épargne, elle investit pour l'essentiel dans les énergies vertes et les entreprises elles-mêmes responsables et sociales. Elle refuse d'emprunter aux pays où les droits humains sont bafoués. Elle a vendu ses titres Bayer quand l'entreprise a été rachetée par Monsanto, elle met ses développements numériques en opensource, etc. Le mode de gestion est à l'unisson. Mesure symbolique : la direction des ressources humaines a été rebaptisée «direction des richesses humaines». Les décisions, dit Demurger, sont prises selon plusieurs critères, l'efficacité, bien sûr, pour les clients et l'entreprise, mais aussi la satisfaction des salariés eux-mêmes, qui comporte à la fois responsabilité, délégation et exigence, qu'il voit comme une condition de la réussite et l'un des éléments clés de la «mission» de la Maif. Expérience isolée, menée par des francs-tireurs, dira-t-on. Pas vraiment : l'ensemble du secteur mutualiste tend vers cette direction, avec des hauts et des bas, des échecs et des succès, mais selon une intention qui n'est pas douteuse. Impossible à généraliser dans un monde de concurrence féroce où le patronat regimbe par réflexe à toute contrainte supplémentaire ? Pas sûr : Demurger propose d'étendre le mouvement à l'ensemble de l'Europe, grâce à l'instauration d'un label unique «société à mission» dans toute l'Union, qui deviendrait une référence et une préférence pour les consommateurs et pour les pouvoirs publics, qui les encourageraient en priorité. Utopie ? Pour l'instant oui. Mais aussi perspective utile pour dégager un modèle économique européen qui se distingue du capitalisme anglo-saxon. Un modèle que toute gauche digne de ce nom devrait inclure dans ses projets.

## ###ARTICLE\_START### ID:2074

Laura (le prénom a été modifié) n'a jamais « compté les moutons » avant de s'endormir. Elle n'avait même jamais compris littéralement cette phrase qui relevait pour elle du « dicton débile », aussi métaphorique que l'expression « pleuvoir des cordes. Jusqu'au jour où elle a appris que la plupart des gens étaient réellement capables d'imaginer des moutons. C'était il y a trois ans. Sur l'écran de son ordinateur, elle découvrait le témoignage de Blake Ross, cofondateur du logiciellibre Mozilla Firefox, qui racontait ce à quoi ressemblait la vie d'un « aveugle de l'imagination. « C'était édifiant, je fonctionnais exactement comme lui », raconte cette traductrice de 32 ans, alors « stupéfaite » de se rendre compte que les personnes autour d'elle ont un « projecteur dans la tête » dont elle ne concevait même pas l'existence.Comment l'aurait-elle pu, elle pour qui il est impossible d'imaginer visuellement la naissance de ses enfants, sa maison, son dernier lieu de vacances ou un rhinocéros ? « Je sais que c'est quelque chose de plutôt gros, de gris, avec deux cornes, énumère-t-elle en se concentrant.J'en reconnaîtrais un sans problème dans la réalité, mais mon esprit ne le "voit" pas. Ce n'est qu'un concept pour moi. » Pas d' « oeil mental » Cette incapacité à former de façon consciente des images mentales a été évoquée pour la première fois à la fin du XIXe siècle par Francis Galton puis par le docteur Désiré Bernard, qui a travaillé auprès du neurologue Jean-Martin Charcot à Paris. Il a cependant fallu attendre 2015 pour qu'une équipe de neuropsychologues britanniques mette un nom sur ce trouble : l'aphantasie, du grec phantasia, « imagination. La recherche, encore balbutiante, estime que 2 % de la population en serait affectée. Difficile cependant de savoir à quoi est due cette absence d' « oeil mental. « Nous savons seulement que le cerveau du premier patient que j'ai étudié [aphantasique à la suite d'une opération lors de laquelle il aurait fait un bref accident vasculaire cérébral] n'arrivait pas à "activer" les zones visuelles lorsqu'il essayait de former une image mentale », explique Adam Zeman, coauteur de l'étude de 2015. Avec son équipe de la faculté de médecine d'Exeter, il compare actuellement des données d'imagerie cérébrale de personnes aphantasiques (ou afantaisistes, les deux termes existent en français), hyperphantasiques (dont les images mentales sont très vives) et dotées d'imagerie moyenne. Aucun résultat n'est encore publié, mais le chercheur note qu'il « semble exister des différences intéressantes. Ce qu'il sait déjà, en revanche, c'est que les aphantasiques ne constituent pas une catégorie homogène. « Il existe au moins deux types d'aphantasie, dit le chercheur. L'aphantasie de naissance, qui semble être la forme la plus courante, et l'aphantasie acquise, consécutive à des lésions cérébrales ou à des troubles psychologiques. » C'est le cas de Julien, 33 ans, qui se rappelle avoir créé des images mentales jusqu'à l'adolescence, en s'imaginant des jeux de rôle ou en lisant des livres. Sans comprendre pourquoi, il est aujourd'hui incapable de visualiser ce qu'il a mangé pour son déjeuner ou d'imaginer son futur lieu de vacances, même avec une description précise. Laura, elle, est aphantasique depuis toujours. Elle observe aujourd'hui sa fille s'inventer des histoires dans lesquelles elle a l'air de se « voir » ou de s'imaginer être une licorne lorsqu'elle joue, et elle est catégorique : elle n'en a elle-même jamais été capable. Chez la plupart des personnes, « le recours à l'image mentale est quasi permanent, même lorsque nous n'y faisons pas attention, explique Lilianne Manning, professeure de neuropsychologie à l'université de Strasbourg jusqu'en 2018. Voyager dans le temps, dans le passé, le futur, se projeter dans un ailleurs, tout cela est possible grâce à l'imagination et revient à ouvrir une sorte de livre d'images stockées dans notre cerveau. » Pour les aphantasiques, qui doivent se passer des images, les conséquences sont diverses. « Certains ont une très mauvaise mémoire autobiographique, d'autres pas; certains ont du mal à reconnaître les visages, d'autres pas; certains rêvent en images, alors que d'autres, pas du tout », détaille le Dr Zeman, qui explique a priori ces différences par la complexité du réseau des zones du cerveau impliquées dans la visualisation mentale. Laura et Julien concèdent en effet avoir une « mauvaise mémoire. Lui s'est marié il y a un an et ne peut pas imaginer une seule scène de cette journée. « Je sais que j'ai dansé car j'ai vu des photos, mais je ne me revois absolument pas le faire », explique ce développeur, pourtant capable de mémoriser des langages informatiques et des manuels techniques. Elle se souvient qu'enfant elle demandait toujours à ses parents d'acheter le plus de cartes postales possible sur leurs lieux de vacances, sans pour autant en envoyer une seule. Elle les accumulait toutes dans une boîte, qu'elle rouvrait chaque fois qu'elle voulait retourner mentalement aux endroits visités. « Cette boîte devait être un peu l'imagerie que d'autres ont dans la tête », dit-elle aujourd'hui. Mais ce n'est pas le cas de Patrick, 52 ans, aphantasique de naissance. Il a beau ne jamais se départir du « voile sombre » qui obstrue son imagination lorsqu'il est éveillé, il ne s'en estime pas diminué. Ses souvenirs se déclinent en conversations, émotions, sensations, et n'en sont « pas moins vivaces. Les aphantasiques compensent ainsi inconsciemment ce que la plupart des personnes font facilement grâce à la visualisation. Laura est par exemple incapable d'épeler un mot à haute voix car elle ne peut pas se « l'écrire » dans la tête, ce qui ne l'a jamais empêchée d'avoir « toujours 20/20 en dictée » : « Je me sers des sons, de la logique, je lis beaucoup, l'orthographe est très intuitive pour moi. » Son plus grand problème, comme pour Patrick, vient de la difficulté à reconnaître les visages. Toute personne qui sort de son champ de vision disparaît du même coup visuellement de son esprit, à tel point qu'elle peut ne pas reconnaître une connaissance qui se teindrait les cheveux. Notes mentales Elle n'a pas de galerie de portraits ou de lieux à l'esprit, seulement des descriptions verbales reposant sur les « notes mentales » qu'elle s'astreint à prendre en permanence. Lorsqu'elle ne le fait pas, elle peut se trouver démunie face à des questions en apparence simples, comme décrire la forme des oreilles d'un lion. Une information qu'elle n'a jamais « mentalement notée » et apprise, et qu'elle est donc incapable de restituer faute de pouvoir imaginer l'animal. « Je passe beaucoup par l'écrit pour compenser. Quand je rencontre quelqu'un, je couche une description sur le papier en rentrant chez moi parce que je sais que je ne la reverrai pas dans ma tête, sauf peut-être en rêves. Je tiens un journal où j'écris tous les soirs ce que j'ai fait, ce que j'ai vu, et je fais régulièrement des synthèses. C'est ce qui m'aide à fixer dans mon esprit ce que d'autres ont l'air de conserver en images. » Elle n'est cependant pas sûre de vouloir changer. Elle apprécie par exemple de n'être jamais « hantée » par une image. Même les plus effrayantes disparaissent de son esprit une fois la photo couverte, les yeux fermés ou la télévision éteinte. Elle ne peut pas non plus s'empêcher de sourire devant ceux qui « s'énervent sur l'adaptation d'un roman en film parce que l'acteur ne correspond pas à ce qu'ils avaient imaginé. Pour elle, qui adore lire mais saute toujours les passages descriptifs qui ne lui ont jamais rien évoqué, « l'erreur de casting n'existe pas. Pas plus que la déception en découvrant un lieu ou une personne qui ne correspondrait pas à l'image qu'elle s'en serait faite. Ces aphantasiques s'estiment-ils pour autant dépourvus d'imagination ? Laura l'assure, elle est incapable de dessiner un monde dans son esprit, mais elle sait imaginer « des scénarios, des concepts et surtout des sons. « J'ai une véritable radio dans la tête ! », dit-elle. Julien, lui, voulait même être écrivain lorsqu'il était plus jeune, il pratique la musique, dessine très bien et se dit « plutôt créatif. Une affirmation qui n'a rien de paradoxal pour le Dr Zeman : « La visualisation est un aspect important de l'imagination pour la plupart d'entre nous, mais de nombreuses personnes aphantasiques sont très créatives, dans le domaine des sciences comme des arts. » Patrick non plus ne croit pas que son aphantasie l'empêche d'imaginer et de s'évader. « On ne perçoit pas qu'avec les yeux, assure cet hypnothérapeute, passionné de poésie et de photographie. Lorsque j'invente, que je me projette, j'imagine avec tous les autres sens, c'est peut-être ce qui me permet d'être créatif, différent des autres. J'encode juste le monde avec des données qui ne sont pas visuelles. » Comme pour souligner que l'imagination porte parfois mal son nom.

## ###ARTICLE\_START### ID:2075

Le sociologue Sébastien Brocaest maître de conférences en sciences de l'information et de la communication à l'université Paris-VIII. Auteur d'Utopie du logiciellibre (Le Passager clandestin, 2013), il travaille sur les communs numériques (logicielslibres, Wikipédia...) et les nouvelles formes de travail en ligne (« digital labour »). Il analyse les forces et les faiblesses des travaux de Shoshana Zuboff sur la surveillance. Quel est l'apport de Shoshana Zuboff à la critique de la captation des données personnelles et à celle de la surveillance technologique par les Gafam ? Le point de départ de The Age of Surveillance Capitalism, de Shoshana Zuboff, est une critique assez classique de la surveillance permise par les technologies numériques. Cette critique est portée depuis des années par les défenseurs des libertés numériques, comme l'association La Quadrature du Net en France, et par des universitaires, dans le cadre de ce que l'on a appelé les « surveillance studies. L'intérêt de l'ouvrage, c'est qu'il n'en reste pas à cette critique : il montre que cette surveillance débouche sur des dispositifs de modification comportementale. La finalité de la surveillance de nos comportements en ligne par le biais de la récolte des données de navigation est de « fabriquer » de nouveaux comportements « liker » tel contenu, cliquer sur telle publicité affichée en fonction de nos préférences, acheter telle marchandise ou souscrire à tel service. Ce sont ces pratiques de modification comportementale qui préoccupent le plus Shoshana Zuboff : elles signifient que les individus sont dépossédés de leur autonomie et de leur liberté pour devenir de simples agents dont les actions sont modelées à distance. Ce système recèle des dangers d'un point de vue démocratique : la modification des comportements à des fins économiques peut rapidement se transformer en un contrôle sur les comportements politiques, comme on l'a vu avec l'affaire Cambridge Analytica. Ces stratégies ne sont pas neuves : Edwards Bernays, dans les années 1920, déjà, inventait la publicité pour le tabac... Depuis les débuts de la société de consommation, dans les années 1920, aux Etats-Unis, les entreprises ont en effet toujours cherché à modeler les comportements individuels. Cette stratégie passe traditionnellement par les dispositifs de la publicité et du marketing, dont la vocation est de façonner des comportements d'achat en créant de nouveaux désirs. Je ne pense pas que le « capitalisme de surveillance » soit radicalement différent de ce point de vue. L'une des faiblesses de l'ouvrage de Shoshana Zuboff est qu'en voulant montrer que le « capitalisme de surveillance » constitue un nouveau capitalisme qui est perverti par rapport au capitalisme fordiste, elle oublie d'inscrire cette réalité contemporaine dans une histoire plus large, qui permettrait d'apercevoir un certain nombre de continuités. Quelle forme la lutte contre la surveillance pourrait-elle prendre ? L'ouvrage de Shoshana Zuboff est très long, quelque 700 pages, mais les passages consacrés aux acteurs militants qui luttent depuis des années contre le déploiement de la surveillance sont peu nombreux. A mon avis, du point de vue de l'analyse sociologique, il y a là un manque qui tient sans doute à sa volonté de se positionner en lanceuse d'alerte. Or elle n'est pas la première et elle n'est pas seule. Par ailleurs, la lutte contre la surveillance peut prendre différentes formes. La régulation politico-juridique, à travers des lois comme le Règlement général sur la protection des données (RGPD) de 2018, est un premier pas, bien qu'il reste timide. La régulation technique développe, de son côté, des technologies et des plates-formes plus respectueuses des libertés individuelles. Enfin, la régulation économique peut démanteler, par des politiques antitrust, les grands acteurs du numérique que sont Google ou Facebook. Shoshana Zuboff en reste à des préconisations assez générales. C'est une bonne base, mais il y a beaucoup d'autres choses à explorer, et de manière plus précise.

## ###ARTICLE\_START### ID:2076

Elle s'appelle Shoshana Zuboff. Elle occupe la chaire Charles Edward Wilson à la Harvard Business School et ses travaux racontent les enthousiasmes, les déceptions et les inquiétudes de tous ceux qui ont vu les nouvelles technologies conquérir nos sociétés. Shoshana Zuboff a été l'une des premières à analyser la manière dont l'informatique transformait le monde du travail. Cette pionnière dans l'étude détaillée des bouleversements du management s'est félicitée, au départ, de l'arrivée de « travailleurs du savoir. Elle a perçu très tôt que l'extension d'Internet et la généralisation des ordinateurs personnels permettraient de fonder une « économie nouvelle » capable de répondre aux besoins des individus et de renforcer le pouvoir des consommateurs. Puis elle a été terriblement déçue. En janvier, Shoshana Zuboff a résumé ses craintes dans The Age of Capitalism Surveillance (Public Affairs, non traduit). La presse anglo-saxonne, du libéral Wall Street Journal au très à gauche The Nation, du Guardian à la New York Review of Books, mais aussi l'anticapitaliste Naomi Klein et le professeur de communication Joseph Turow, ont salué ce livre comme un essai majeur. Le titre, « L'Age du capitalisme de surveillance », en annonce le concept : en vingt ans, « sans notre consentement significatif », un capitalisme mutant mené par les géants du Web Google, Apple, Facebook, Amazon et Microsoft (Gafam) - s'est immiscé dans nos relations sociales et introduit dans nos maisons « de la bouteille de vodka intelligente au thermomètre rectal », résume Shoshana Zuboff. Il a cartographié et photographié les rues de nos villes, capté nos visages et nos expressions, traqué nos connexions, fiché nos désirs, recensé nos affects. Appuyé sur l'intelligence artificielle, il a développé une surveillance généralisée de nos comportements. Il a ensuite revendu ce big data à des entreprises, mais aussi à des mouvements politiques. Le magazine d'investigation américain The Intercept a qualifié l'essai de « chef-d'oeuvre d'horreur. Le parcours intellectuel de Shoshana Zuboff mérite le détour. Etudiante en psychologie sociale, elle a, en 1980, une « révélation » après trois ans d'enquêtes dans le monde du travail : « L'informatique arrive dans les entreprises, explique-t-elle. Nos sociétés sont à l'aube d'une transformation structurelle aussi profonde que la révolution industrielle de la fin du XIXe et au début du XXe siècle. » En 1982, elle devient l'une des premières professeures de la Harvard Business School elle enseigne alors le « comportement organisationnel. « On voyait si peu de femmes enseignantes à Harvard, se souvient-elle, qu'il n'y avait même pas de toilettes pour elles au club de la faculté ! » Un « panoptique de l'information » En 1988, elle publie une vaste étude sur l'arrivée de l'ordinateur en entreprise : In the Age of the Smart Machine. The Future of Work and Power (Basic Books, non traduit). Appuyé sur des centaines d'entretiens auprès d'employés, de cadres et de dirigeants de la banque, du commerce, de la grande industrie et des télécommunications, l'ouvrage souligne les transformations induites par la révolution de l'informatique : celle-ci produit un travail plus abstrait, plus symbolique, plus désincarné, plus isolé. « Si les ordinateurs permettent d'automatiser et d'alléger les tâches bureaucratiques, réduisant substantiellement les coûts, poursuit-elle, ils génèrent aussi quantité d'informations nouvelles, développent des nouveaux territoires d'apprentissage et de connaissances pour les employés. » Cette nouvelle circulation de l'information remet en cause, selon elle, le management classique : les « subalternes » s'emparent d'un savoir neuf sur l'entreprise, s'expriment, prennent des initiatives. Un nouveau type d' « organisation informée » émerge, moins hiérarchisée, plus souple, mobilisant de nouveaux « travailleurs du savoir » - des idées qui sont aujourd'hui reprises par les partisans de « l'entreprise libérée. Mais cette démocratisation soulève aussitôt « des conflits d'autorité sur le thème "Qui sait ?", "Qui décide qui sait ?", "Qui décide de qui décide ?" », si bien que de nombreuses directions, dit-elle, ne « résistent pas à la tentation d'utiliser ces nouveaux flux de données pour centraliser l'information et contrôler plus encore leurs employés. Certaines mettent en place un nouveau management de surveillance généralisée, qu'elle appelle, en faisant référence aux travaux de Michel Foucault sur la société disciplinaire, « le panoptique de l'information. In the Age of the Smart Machine devient un classique de l'analyse du travail à l'ère de l'informatisation : dans ce livre, Shoshana Zuboff souligne à la fois ses possibilités émancipatrices et ses risques de contrôle total. L'avenir est encore ouvert, mais, six ans après la publication de l'ouvrage, en 1994, le doute s'empare d'elle : elle estime que l'utopie d'une entreprise renouvelée par l'informatique ne s'est finalement pas réalisée. « Les possibilités plus vastes d'un lieu de travail informé et coopératif ont été ignorées », résume-t-elle. Déçue, Shoshana Zuboff change de vie : elle prend un congé sabbatique et s'installe en 1996 avec son mari dans une ferme du Maine. Quelques années plus tard, elle décide malgré tout de mener une enquête pluridisciplinaire sur la consommation, la création de valeur et l'impact des hautes technologies dans nos vies. En 2002, elle publie avec l'entrepreneur James Maxmin The Support Economy (Penguin, non traduit), un livre qui tente de décrire « le prochain épisode du capitalisme. Les analyses de Shoshana Zuboff évoluent : la chercheuse, qui était pessimiste sur les évolutions du monde du travail, se montre optimiste au sujet des transformations de la société de consommation. Des « surplus de comportement » Pour elle, comme pour beaucoup d'analystes de l'époque tels Jeremy Rifkin dans L'Age de l'accès (La Découverte, 2005), Siobhan O'Mahony dans ses travaux sur l'opensource ou Thomas W. Malone, spécialiste de l'intelligence collective au Massachusetts Institute of Technology, la circulation généralisée de l'information transforme en profondeur la société de consommation de masse dominée par la publicité : elle engendre, et c'est une bonne nouvelle, « un monde d'individus informés cherchant à contrôler la qualité de leur vie » et à l'imposer aux entreprises. C'est ce que Shoshana Zuboff appelle « l'autodétermination psychologique » - qui n'est pas sans rappeler la « modernité réflexive » fondée sur « l'individuation » des sociologues Anthony Giddens et Ulrich Beck. Grâce aux réseaux, aux technologies portables et à la personnalisation, écrit-elle, le consommateur peut prendre les commandes et s'imposer aux producteurs. « En 2001, l'iPod brise le modèle d'achat massif des CD de l'industrie musicale, raconte-t-elle. Les actifs musicaux sont distribués directement au consommateur, qui exige la musique qu'il veut, quand il veut, où il veut. » Elle y voit le signe que les nouvelles technologies peuvent offrir de nouveaux pouvoirs au consommateur. Elle l'écrit dans de nombreux articles parus dans BusinessWeek et Fast Company : nous assistons, selon elle, à « l'arrivée d'un nouveau "capitalisme distribué", où la création de valeur dépend d'une nouvelle logique de distribution attentive aux besoins des individus. Mais rien ne se passe comme prévu. L'année 2001 est celle de l'éclatement de la bulle Internet : les 4 300 sociétés du Nasdaq, surévaluées, perdent 145 milliards de dollars entre 2000 et 2001. Pour faire face à la perte de confiance de leurs investisseurs, les dirigeants de Google, s'appuyant sur les idées de l'économiste Hal Varian, décident de rentabiliser les données personnelles de leurs millions d'usagers : ils comprennent qu'elles révèlent leurs désirs et documentent leurs comportements. C'est un véritable trésor de guerre du « bois vierge extrait à très faible coût », estime Shoshana Zuboff. Google décide de les revendre au prix fort au capitalisme marchand. Entre 2001 et 2004, année de son introduction en Bourse, les revenus de Google augmentent de 3 590 %. En 2006, la firme rachète YouTube pour 1,65 milliard de dollars. En 2008, une dirigeante de Google que Shoshana Zuboff appelle « Mary Typhoïd » - passe chez Facebook et communique à son nouvel employeur les méthodes de Google en profitant du « social graph » du réseau, qui affiche toutes les connexions des usagers. Le géant de la distribution Amazon et l'entreprise Microsoft, qui rachète LinkedIn et ses 400 millions d'affiliés en 2016, se convertissent à leur tour à ces méthodes. Le « capitalisme de surveillance » se met en place. Un de ses concepts centraux est, assure l'universitaire dans son essai, la notion de « surplus de comportement. Les Gafam, mais aussi les opérateurs de téléphonie comme AT&T ou les sociétés de l'Internet des objets et de la « smart city », ne se contentent pas de collecter les données d'usage et de service : ils intègrent dans les pages en réseaux et dans les machines intelligentes des dispositifs d'espionnage invisible. Ils repèrent ainsi, grâce aux algorithmes, nos habitudes les plus intimes. Ils reconnaissent nos voix et nos visages, décryptent nos émotions et étudient leur diffusion grâce à l' « affective computing » afin de capter « la totalité de l'expérience humaine en tant que matière première gratuite. Ces masses de données comportementales sont revendues comme des « produits de prévision » extrêmement lucratifs. « Vous n'êtes pas le produit, résume Shoshana Zuboff, vous êtes la carcasse abandonnée de l'éléphant traqué par des braconniers ! » « Un contrat faustien » La logique de cette traque mène à ce qu'elle appelle l' « instrumentarianism » (« l'instrumentalisation ») : la capacité de modeler les comportements en vue d'obtenir « des résultats rentables », voire d' « automatiser » les conduites. « Il est devenu difficile d'échapper à ce projet de marché dont les tentacules s'étendent des innocents joueurs de Pokémon Go dirigés vers les bars et les magasins qui paient pour les attirer à l'impitoyable exploitation des profils Facebookà des fins d'orientation de comportement individuel » - et ce « en cliquant oui à l'achat de nouvelles chaussures de sport proposé après votre jogging du dimanche matin », ou en ciblant « votre vote de fin de semaine », comme on l'a vu pendant l'affaire Cambridge Analytica, la société de conseil dont le slogan proclame « Data drives all we do » (« Les données déterminent tout ce que nous faisons »). « Ils veulent notre âme, conclut Shoshana Zuboff. Nous avons signé avec eux un contrat faustien. » Depuis sa sortie, « L'Age du capitalisme de surveillance » reçoit une volée de critiques. Dans The Nation, Katie Fitzpatrick, professeure de pédagogie à l'université d'Auckland, estime que le « sombre constat » de Shoshana Zuboff est justifié, mais qu'elle « échoue dans son analyse politique » car elle est aveuglée par la confiance qu'elle accorde aux capacités démocratiques du libéralisme. « Nous n'avons pas besoin d'une nouvelle théorie politique alarmiste pour comprendre ce qui se passe », conclut-elle. Pour le spécialiste du numérique Evgeny Morozov, auteur du Mirage numérique (Les Prairies ordinaires, 2015), l'analyse de Shoshana Zuboff, qui est d'autant plus dérangeante qu'elle a travaillé pour « deux bastions du techno-optimisme », Fast Company et BusinessWeek, insiste trop sur la surveillance et pas assez sur le capitalisme : « En considérant le capitalisme de surveillance comme notre nouveau Léviathan invisible, elle rate la manière dont le pouvoir fonctionne depuis plusieurs siècles : le Léviathan invisible est avec nous depuis longtemps. » Pour Shoshana Zuboff, ces critiques ne prennent pas en compte le fait que « la situation est sans précédent » dans l'histoire du capitalisme. « Il n'était d'ailleurs pas inévitable », ajoute-elle, que nous passions des immenses possibilités offertes par le World Wide Web et les nouvelles technologies au capitalisme de surveillance. « Ce capitalisme va à l'encontre du rêve numérique primitif, explique-t-elle. Il supprime le contenu moral que le réseau possède par lui-même, il abolit le fait qu'être "connecté" est, d'une manière ou d'une autre, intrinsèquement prosocial, ou tend naturellement à la démocratisation du savoir. » Elle dénonce « un coup d'Etat dicté par le marché, dissimulé par un cheval de Troie technologique, annexant et espionnant l'expérience humaine, produisant une asymétrie jamais vue de connaissances, qui entrave les mécanismes normaux de défense de la démocratie. Comment le contrer ? Elle en parle peu dans son essai, mais elle dit ne pas croire à des lois antitrust qui démantèleraient les Gafam : « Cela ne ferait que multiplier le nombre d'entreprises développant la même stratégie. » Elle ne croit pas non plus qu'il faut militer pour la propriété des données : tout se joue, selon elle, sur « les surplus de données comportementales » extraites en permanence en secret. Elle applaudit le Règlement général sur la protection des données européen (RGPD) et défend les nouveaux moteurs de recherche cryptés comme Tor; mais, pour elle, ils ne font qu'écorner le pouvoir intrusif de Google. Alors ? Nous ne savons pas encore quelles formes prendra la résistance, conclut-elle, mais les usagers et les travailleurs du digital feront, selon elle, comme « les classes pauvres du XIXe siècle », qui se sont organisées en syndicats et en associations pour combattre le capitalisme industriel, lui imposer des lois sociales, contenir l'exploitation forcenée et exiger un systè me politique représentatif et démocratique. S'agirait-il de la dernière utopie de Shoshana Zuboff ?

## ###ARTICLE\_START### ID:2077

Pensé par Emmanuel Macron comme une trouvaille politique pour se sortir de l'épisode des gilets jaunes, le grand débat national s'est révélé d'emblée comme une matière scientifique inespérée. Le 8 février, deux jours après la date limite de dépôt des contributions, le gouvernement répondait à la demande des chercheurs et mettait l'ensemble des textes en données ouvertes («opensource»). L'Agence nationale de la recherche a ensuite lancé un appel à manifestation d'intérêt pour les exploiter. Petite start-up grenobloise spécialisée dans l'amélioration de la communication écrite, Orthodidacte a siphonné sans attendre les 170 millions de mots. Car, avant même d'analyser l'occurrence des exaspérations de près d'un million et demi de Français (plus âgés et plus éduqués que la moyenne de la population), le corpus permet de mesurer leur degré d'éventuelle brouille avec l'orthographe. Malheureusement, personne n'a eu l'idée de mettre sur la même plateforme l'ensemble des écrits de la presse sur la même période et sur le même sujet. Pas sûr que les gagnants auraient été là où on pense... Mêlant la linguistique au traitement informatique d'analyse du langage, la société fondée par Michael Hiroux développe des exercices d'entraînement à la maîtrise du français, destinés aux entreprises. «Nous analysons la production des salariés et nous construisons les cours à partir des erreurs qu'ils font»,explique-t-il. Avec le grand débat, «nous nous sommes trouvés face au seul corpus d'écrits du quotidien de cette taille»,dit Michael Hiroux. Certes, ce n'est pas le reflet exact de l'orthographe des Français, analyse-t-il : «Le cadre de la consultation oriente un peu : les gens font attention, ils ont souvent rédigé à plusieurs.» Résultat : 1,8 % de mots avec une «erreur» linguistique - terme qui remplace la moralisante «faute». Un bon score ? «Cela reste une erreur tous les 50 mots, ce qui fait 2 ou 3 erreurs par courriel»,nuance Hiroux. C'est dit sans jugement de valeur. «La liberté d'expression passe avant l'orthographe !»peut-on lire en conclusion de l'étude. Accents Il faut vraiment de l'opiniâtreté pour maîtriser les accents. Dans le corpus du grand débat, l'accent entraîne 78 % des erreurs. Il est manquant ou faux dans 680 000 mots et la seule absence du petit aigu sur les «e» entraîne 460 000 erreurs. C'est d'autant plus fâcheux (circonflexe) que les contributions évoquent souvent l'Etat (98 006 fois «etat») et l'éducation (24 049 «education»). Accents les plus piégeux (par ordre décroissant) : ô, ê, è et â. La coexistence d'accents aigus et graves dans la même langue, voire dans le même mot, est un raffinement de cruauté (1 771 «trés»). A la décharge des scripteurs, l'étude pointe «l'inadéquation des outils d'écriture tels que les claviers d'ordinateurs, de smartphones et de tablettes. Faute d'outils réellement adaptés à l'écriture des accents (qu'ils soient difficiles à produire ou tout simplement inaccessibles), ceux-ci sont sacrifiés». Muettes Encore une des grandes perversités de la langue française : certains mots comportent des lettres muettes, celles que l'on ne prononce pas. Sans doute conscients du risque de la muette manquante, les scripteurs du grand débat ont tendance à ajouter une lettre là où il n'en faut pas. On relève 1 992 «soit» disant (au lieu de «soi-disant»), mais aussi une bonne fréquence de «parmis» ou «chaques». Les suppressions de muettes existent également dans le corpus. Exemples : «interdir», «moin». Mais que celui qui ne s'est jamais demandé si l'on écrivait «exorbitant» ou «exhorbitant» jette le premier Bescherelle aux malheureux contributeurs. 73% En français, les accords les plus casse-binette ne sont pas ceux qu'on pense, à savoir le célèbre accord du participe passé avec l'auxiliaire «avoir». Trouver le sujet dans une phrase afin d'accorder le verbe n'est pas toujours simple. Exemples : c'est «cela qui les poussent» ou bien ce sur quoi «porte les dépenses». Plus étonnant encore, près des trois quarts des erreurs d'accord trouvées dans les contributions (73 %) concernent le banal accord autour du nom. Ainsi 250 000 adjectifs ne sont-ils pas accordés en fonction du nom qui les précède. Exemples : «de manière direct», «les bénéfices important», «sa situation social», «les hommes politique». Pareil pour les déterminants qui font valser le singulier et le pluriel : «la discriminations», à «deux vitesse», soit 150 000 erreurs. Les auteurs de l'étude, bons princes, attribuent ce type de bourde à «l'inattention» et estiment qu'elles «auraient pu être évitées par une simple relecture». 14 000 Les pléonasmes représentent 14 % de l'ensemble des erreurs recensées dans les contributions du grand débat national. C'est assez conséquent mais cette façon d'ajouter «une répétition (consciente ou inconsciente) à ce qui a été énoncé», comme la définit le Centre national de ressources textuelles et lexicales, est peut-être vécue comme un moyen pour le scripteur d'être sûr qu'on l'a bien compris. On participe au grand débat pour convaincre. Néanmoins, le pléonasme le plus utilisé dans les contributions est le «tri sélectif»,repéré 14 000 fois. Mais les pouvoirs publics ayant consacré l'expression, peut-on reprocher une erreur aux citoyens qui l'emploient ? Et par ailleurs, est-ce vraiment un pléonasme ? Un tri peut être aléatoire et rester un tri quand même... NLMP Dans quel cas oublie-t-on de doubler les consonnes ? Ou, au contraire, dans quel cas place-t-on une consonne de trop ? Cette chausse-trappe (ou trape) du français, qui fait que l'on écrit «chariot» mais aussi «charrette», n'a finalement pas trop piégé les contributeurs. «29 000 erreurs impliquant des consonnes doubles : cela semble assez peu en comparaison des autres erreurs sur l'orthographe des mots», notent les auteurs de l'étude. Parmi les consonnes à doubler (ou pas), le «n» est le plus périlleux, avec 6 638 erreurs. Soit il est surnuméraire, quand il est question de «carbonne»,soit il manque quand il s'agit de «proportionelle».Et comme le grand débat a beaucoup abordé l'un et l'autre, le risque de se tromper était accru d'autant. Trait d'union On ignore le nombre exact de citoyens qui ont contribué au grand débat mais une chose est sûre : tous ont affronté le problème du trait d'union. Rond point ou rond-point (le bon) ? Après six mois de crise des gilets jaunes, même les journalistes hésitent parfois. Dans le corpus des contributions, c'est l'absence de trait d'union qui domine le champ des erreurs avec, en tête de liste, «au delà» (11 256 fois), puis «vis à vis», «au dessus», «ci dessus» ou «centre ville». A peu près tous les départements perdent leur «div», comme disent les correcteurs, de même que les «Etats Unis» ou les «Pays Bas». En revanche, d'autres termes en gagnent une («parce-que», «entre-eux»). A quoi il faut ajouter les mots victimes d'un tronçonnage indu («plate forme», «main mise»). «Coup de la vie» Le voilà, le piège absolu de la langue française : l'homophone. Cela s'entend pareil mais ne s'écrit pas pareil. Et la différence tient parfois à peu de chose : avec ou sans accent, «a» ne dit pas la même chose. D'où 140 000 erreurs de «a» et «à» dans les contributions au grand débat, score suivi de loin par «des» et «dès» (35 000 erreurs). Comme toujours dans les histoires d'accents graphiques, «difficile de savoir quelles sont réellement la part d'erreur et la part de négligence», écrivent les auteurs de l'étude. Toutefois, l'homophone a une qualité inattendue : il ouvre la porte à la poésie et à l'inconscient réunis. La «voix publique» ne dit-elle pas parfaitement qu'il fallait s'emparer de la «voie» pour faire entendre sa «voix» ? Quant au «coup de la vie», n'est-ce pas l'excellente synthèse de la façon dont les fins de mois difficiles cabossent les existences ? 130 millions Sur le paquet total des 130 millions de mots des contributions, comment les 2,39 millions d'erreurs se répartissent-elles ? Presque à égalité, entre les fautes d'orthographe lexicale (36 %) et celles d'accord (34 %). Côté orthographe lexicale, les vrais pièges comme les consonnes doublées ou les lettres muettes sont assez marginales et représentent moins de 4 % des erreurs. Ce sont les accents qui plantent massivement les scripteurs. Côté accords, même surprise : les participes passés, les accords sujet-verbe et les confusions entre «er» et «é» - tout ce qui en fait baver à l'école - n'a généré qu'un quart de l'ensemble. 54 Les contributions du grand débat national, telles qu'on les trouve sur la plateforme gouvernementale des données ouvertes, représentent 170 millions de mots. Après avoir supprimé les contributions en double, on en récupère 130 millions. L'équivalent de 250 fois les Misérables.Dans ce total, combien d'erreurs ? 2,39 millions. Soit 1,8 % des mots. Dit de cette façon, cela paraît peu mais la probabilité de commettre une erreur n'est pas si faible : 1,8 % égale une bévue tous les 54 mots. A l'échelle des phrases, si l'on considère qu'il y a 10 mots en moyenne par phrase, on en trouve donc une toutes les 5 à 6 phrases. Paronyme Le paronyme, c'est le principe du mot pour un autre qui, poussé à l'extrême, a donné la Belle Lisse Poire du Prince de Motorduavec lequel Pef a fait rigoler des générations de mômes. Dans un genre moins drôle, on trouve dans les contributions au grand débat des lois à «éditer»quand il faudrait les édicter et des impôts à «recouvrir»quand il conviendrait de les recouvrer. Mais qu'on se rassure : une simple recherche dans la file d'actualités de Google relève une bonne quantité d'impôts à «recouvrir»,même sous la plume de médias ayant pignon sur rue.

## ###ARTICLE\_START### ID:2078

Le gouvernement américain a accordé un délai jusqu'à mi-août avant la mise en pratique des sanctions. Après quoi les téléphones commercialisés par Huawei ne pourront plus exploiter de technologies américaines, ce qui regroupe certains composants, le système Android et plusieurs applications très populaires. D'ici là, rien ne change pour les actuels propriétaires de smartphones Huawei. Ils pourront toujours utiliser Android, les services de Google comme le Play Store et YouTube ainsi que les applications Facebook et les mettre à jour. Même principe pour ceux qui achèteront leur appareil avant l'été. Huawei a d'ailleurs affirmé qu'il assurerait « les mises à jour de sécurité et le service après-vente des smartphones et tablettes Huawei et Honor existants dans le monde entier ». Rien ne dit comment la situation va évoluer. Si un accord est trouvé entre les autorités américaines et chinoises, les sanctions pourraient être levées, auquel cas les affaires reprendront entre Huawei et ses partenaires américains. Sinon, Huawei devra développer lui-même un logiciel système et des applications alternatives, ce qu'il a les moyens de faire. Le groupe pourrait d'ailleurs produire une version modifiée d'Android (en opensource), indépendante de Google. Avec, peut-être, des arguments qui feront oublier l'original... D. S.

## ###ARTICLE\_START### ID:2079

Patricia rêve de « frigos de quartier » pour y déposer ses denrées inutiles et « éviter le gaspillage. Hélène défend, de son côté, des potagers partagés. Mais c'est « Ravon » qui rafle la mise avec 100 % de votes positifs pour le « moulin à marée » qu'il voudrait installer sur le Scorff, la rivière locale. Depuis le 2 mai, les 22 000 habitants de Lanester (Morbihan) peuvent proposer leurs idées pour la quatrième année de suite dans le cadre du budget participatif. Un dispositif pour lequel la municipalité fait appel aux services de la start-up iD City, qui lui loue clés en main une plate-forme numérique à ses couleurs. La ville a choisi, en 2015, cette jeune pousse locale, « parce que l'un des cofondateurs est originaire de la cité voisine de Concarneau », explique Damien Fournel, le directeur de la citoyenneté. Comme Lanester, 130 collectivités ont mis en place un tel processus en 2018, dont la moitié ont fait appel à un prestataire, selon l'enquête annuelle du site Lesbudgetsparticipatifs.fr. Un mouvement qui s'inscrit dans une dynamique participative plus large, lancée en France par les luttes urbaines des années 1970, poursuivie avec la création, en 1995, de la Commission nationale du débat public, et qui a culminé ces derniers mois avec le grand débat, en réponse au mouvement des « gilets jaunes. Si elle constitue un enjeu politique majeur à l'heure de la désaffection des urnes, la démocratie participative est devenue aussi un marché « soumis aux logiques commerciales de la concurrence », affirme Alice Mazeaud, coauteure avec Magali Nonjon du livre Le Marché de la démocratie participative (Ed. du Croquant, 2018). Pour répondre à la demande, une multiplicité d'entreprises ont désormais pignon sur rue un guide publié en juin 2018 par la Caisse des dépôts en recense plus d'une cinquantaine , avec des objectifs aussi variés que le profil de leurs fondateurs. A leur tête, on trouve aussi bien des militants de la participation citoyenne convertis à l'entrepreneuriat, que des chercheurs surdiplômés devenus « consultants en intelligence collective », des ingénieurs spécialisés dans l'édition de logiciels de « civic tech » (« techno logie civique ») plates-formes de consultation, sites de pétitions en ligne... ou des communicants en quête de sens. « Sortir de l'ère du bricolage » Avant de codiriger le cabinet de conseil Missions publiques, l'un des prestataires du grand débat, Judith Ferrando a écrit une thèse en sociologie sur « le citoyen, le politique et l'expert à l'épreuve des dispositifs participatifs. Cyril Lage, dont la société Cap collectif a participé aussi au grand débat, a travaillé neuf ans pour le cabinet Spin Partners, spécialisé dans la « communication d'influence » et le lobbying au service des entreprises et des collectivités. Ancien directeur de Deezer, Axel Dauchez a quitté la présidence de Publicis France pour trouver, explique-t-il, « une sorte d'accomplissement » en lançant la plate-forme de consultation Make.org. Une « nébuleuse », estime Mme Mazeaud, qui voit dans la « porosité entre les secteurs une spécificité très française.Un curieux mélange des genres qui n'est pas sans conséquences sur les pratiques. « La démocratie participative n'a pas toujours le même sens selon les acteurs », affirme-t-elle. Quand elle évoque son travail, Judith Ferrando n'utilise pas le mot « marché. « Je préfère parler de champ d'activité », prévient celle qui organise des concertations pour le compte aussi bien de collectivités par exemple, les débats citoyens sur les véhicules autonomes à Rennes et à Toulouse que celui d'institutions internationales comme, en 2015, à l'échelle européenne, sur la transition écologique. Julie de Pimodan, cofondatrice de Fluicity, une application qui veut renforcer les liens entre élus et habitants, n'a pas de difficultés avec le vocabulaire commercial. Elle est en train de boucler une levée de fonds de plusieurs millions d'euros (la deuxième en trois ans) et a travaillé cinq ans dans une équipe de vente chez Google, avant de se lancer dans l'entrepreneuriat. « Bien sûr que la participation citoyenne représente un marché puisqu'il y a des parts à prendre, assure-t-elle, mais ce n'est pas un marché comme les autres. Les relations commerciales y sont beaucoup plus régulées qu'ailleurs. Il faut aussi trouver des investisseurs politiquement neutres. » En dix ans, le déploiement de ces professionnels a eu pour effet de structurer les pratiques. Des formations ont vu le jour et ont « permis de sortir de l'ère du bricolage », estime Mme Ferrando, pour qui « les bonnes pratiques, comme la transparence, la traçabilité de la parole, l'engagement des pouvoirs publics à rendre des comptes, sont désormais bien connues, à défaut d'être toujours mises en oeuvre. Pourtant, à de rares exceptions près, les entreprises du secteur dépendent pour beaucoup de commanditaires, élus et administrations, qui ne font pas toujours la différence entre participation et communication. « Il existe un déséquilibre dans le rapport de force, qui peut conduire le commanditaire à imposer ses règles », constate Clément Mabi, maître de conférences à l'université de technologie de Compiègne, pour qui le volet numérique du grand débat a été « un test révélateur. La consultation nationale organisée par le gouvernement a d'abord marqué par son ampleur et son coût. Selon les services du premier ministre, elle a coûté « un peu plus de 11 millions d'euros », dont quelque 10 % pour la plate-forme Cap Collectif (1,07 million), le reste étant réparti entre l'organisation des conférences régionales et des jeunes (2,65 millions), l'analyse des contributions (3,28 millions), le « plan de communication et l'événement de restitution » (2,18 millions) et des dépenses annexes. Garantir l'indépendance des débats Mais, pour de nombreux observateurs, le dispositif a aussi constitué un recul du point de vue méthodologique. Certaines règles n'ont pas été respectées, malgré les réserves des garants : interventions répétées du président de la République lors des réunions locales, questions orientées et qui excluent des sujets comme l'impôt de solidarité sur la fortune (ISF), fonctionnalités de vote et de commentaires désactivées sur la plate-forme en ligne... Un dispositif dont Cyril Lage, copropriétaire de la plate-forme, ne veut pas endosser la responsabilité. « En tant qu'éditeur de logiciels, nous louons notre outil à un client qui est seul maître à bord, estime-t-il. Bien sûr, j'aurais aimé que le gouvernement l'utilise autrement, mais il faut être patient. En France, les institutions découvrent la démocratie participative. » Mais, pour Clément Mabi, « c'est le modèle économique qui pose problème. « Cap Collectif a été payé par l'Etat pour amoindrir sa capacité délibérative. De telles pratiques peuvent être dangereuses pour la démocratie. » Comment garantir l'indépendance des débats quand une part de vos revenus dépend de l'une des parties prenantes ? Chez les acteurs de la participation citoyenne, on n'élude pas la question. « Certains acteurs publics ont bien compris l'enjeu de méthode et même adopté des chartes, comme la Ville de Paris ou le département de la Haute-Garonne, mais d'autres ne les connaissent pas encore », constate Judith Ferrando. Avant d'accepter une prestation, la consultante s'assure donc en amont que les dés ne sont pas pipés : « Il nous arrive de ne pas y aller, quand on sent que le projet semble déjà ficelé. On n'est pas là pour faire avaler la pilule aux citoyens. » D'autres professionnels font un pas de côté en ajustant leur modèle de gouvernance. « On ne répond pas aux appels d'offres pour ne pas se retrouver dans un rapport dominant-dominé », explique de son côté Stéphane Vincent, de la 27e Région, une structure qui accompagne des collectivités dans la coconstruction de projets avec les habitants. Elle a ainsi travaillé, à Dunkerque, sur une « bourse » pour lutter contre la précarité énergétique ou, à Mulhouse, sur une « carte loisirs » qui est destinée aux 12-25 ans. L'équipe a gardé un « statut d'association sans but commercial pour passer des conventions de partenariat plus horizontales », et a aussi recours aux financements privés de la fondation américaine Bloomberg Philanthropies, du nom de l'ancien maire de New York. M. Vincent reconnaît néanmoins avoir « appris de [ses] erreurs. « Je sais ce que c'est qu'une promesse déçue, lorsqu'une collectivité ne met pas en oeuvre un projet et que les habitants se sentent trahis. » Issus du milieu associatif, Virgile Deville et Valentin Chaput ont opté pour l'économie sociale et solidairelorsqu'ils ont fondé, avec deux autres associés, leur start-up OpenSource Politics, qui accompagne notamment la métropole de Lille et la ville de Nanterre dans des démarches participatives. Une façon, pour eux, « de rester en accord avec une activité qui se veut d'intelligence collective. L'entreprise utilise Decidim, une plate-forme développée par la ville de Barcelone et qui a la double particularité d'être sous logiciellibre (elle peut être réutilisée gratuitement) et associée à un « contrat social », sorte de charte éthique qui « permet d'afficher haut et fort [leurs] valeurs », constate M. Deville. « Avec ce cadre imposé, on est plus forts pour négocier. » Dans le domaine des civic tech, la question de l'accès aux données et aux logiciels est centrale, mais demeure encore souvent à géométrie variable. Les modèles économiques varient d'une entreprise à l'autre. Fluicity reste seul propriétaire à la fois des données et de l'algorithme de vote, tandis que sur iD City et Cap Collectif le commanditaire peut accéder aux données personnelles, mais pas au logiciel. Faut-il définir un code de bonnes pratiques valable pour toutes les consultations ? C'est ce que défend le collectif Code for France, qui voudrait inscrire noir sur blanc l'obligation d'utiliser des logiciels ouverts, afin d'éviter le risque de « boîtes noires » de la démocratie. « Pour que les gens aient confiance, il faut des garanties sur la manière dont fonctionne l'algorithme qui va trier leurs contributions », souligne Benjamin Jean, le président d'Open Law, une association qui soutient cette démarche et conteste l'usage d'outils « propriétaires » (dont l'accès au code informatique n'est pas autorisé) pour la collecte et l'analyse du grand débat. Pour la chercheuse en sciences politiques Alice Mazeaud, la mise en place de bonnes pratiques est nécessaire mais pas suffisante : « On peut concevoir un dispositif méthodologiquement exemplaire, mais qui n'a aucun sens du point de vue politique », estime-t-elle. C'est même pour elle le principal écueil : « La professionnalisation de la participation conduit à multiplier des dispositifs décorrélés des sujets importants. On vote pour des ruches sur le toit de la mairie, plus rarement sur la fiscalité ou la place des promoteurs immobiliers dans la ville. » Financement participatif Avec d'autres chercheurs, elle réfléchit à des modes de financement qui permettraient l'émergence d'une participation citoyenne autonome. Comme au Québec, où la ville de Montréal s'est dotée de dispositifs indépendants les « tables de quartier » - qui réunissent associations et habitants, et disposent d'un budget. « Un tel financement public, autonome des pouvoirs en place et géré de façon paritaire, permettrait aux citoyens eux-mêmes d'être à l'initiative de débats », confirme la sociologue Marie-Hélène Bacqué, qui a détaillé cette idée dans un rapport rendu au ministre de la ville en 2013. Pour le moment, en France, seul l'appel aux dons permet d'effectuer de telles démarches. Pour régler leurs factures, les « gilets jaunes » du Vrai Débat, plate-forme concurrente du grand débat, ont ainsi eu recours au financement participatif. Et s'apprêtent à renouveler l'expérience pour financer l'organisation d'assemblées citoyennes prévues en juin.

## ###ARTICLE\_START### ID:2080

Quel est le point commun entre les villes d'Helsinki, en Finlande, Waterloo, en Belgique, Barcelone, en Espagne, la métropole de Nancy ou la région Nouvelle-Aquitaine, en France ? Toutes ces collectivités utilisent la même plate-forme numérique pour associer leurs habitants à la construction de politiques publiques. Lancé en collaboration avec des chercheurs de l'Université ouverte de Catalogne, le projet « Decidim » (« nous décidons », en catalan) est né à Barcelone de la volonté de l'ancienne maire Ada Colau, élue en 2015 sur un programme baptisé « Barcelona en Comù » (« Barcelone en commun »), de promouvoir la participation au long cours des habitants. Gage de transparence Budget participatif, espaces de concer tation, appel à idées, référendum... La plate-forme numérique propose les outils de participation habituels, mais elle a la particularité de s'inscrire dans une démarche de « communs numériques », conçus sous licence libre, c'est-à-dire que leur code est ouvert. Un gage de transparence pour ses créateurs, et aussi un moyen de mutualiser l'outil qui peut être copié gratuitement et amélioré par d'autres acteurs, dans le cadre d'un « contrat social. Ainsi en France et en Belgique, une entreprise de civic tech, OpenSource Politics, accompagne depuis deux ans les collectivités et administrations qui souhaitent déployer la plate-forme. « Beaucoup de villes investissent dans des solutions numériques privées, c'est dommage, explique Arnau Monterde, chercheur et coordinateur de « Decidim » à Barcelone. L'argent public doit être investi dans des projets publics qui peuvent profiter à tous. » La défaite de l'équipe sortante lors des élections municipales du 26 mai peut-elle remettre en cause le projet ? Nul ne sait si la future coalition au pouvoir pérennisera son financement. « Nous avons conçu le projet de manière à assurer sa continuité, quelle que soit la couleur du gouvernement », assure M. Monterde. L'équipe de chercheurs et de développeurs barcelonais s'est organisée en association. Et compte sur la communauté d'utilisateurs pour contribuer à assurer la maintenance de la plate-forme.

## ###ARTICLE\_START### ID:2081

AÉRONAUTIQUE Après avoir racheté Socata, filiale d'Airbus et fabricant de l'avion d'affaires TBM, en 2009, le groupe aéronautique Daher vient de boucler l'acquisition de KVE Composites, une pépite technologique hollandaise. Cette opération s'inscrit dans le cadre du plan stratégique 2018-2022 « Suceed Together » de cette ETI familiale, présente dans la construction aéronautique, les équipements et systèmes ainsi que les services et la logistique. « KVE Composites a deux ans d'avance dans la technologie des soudures thermoplastiques. Avec cette dernière, l'utilisation de rivets est réduite de 75 %, ce qui génère des gains de masse moyens de 15 %, réduit le temps de production et améliore la recyclabilité du matériau » , explique Didier Kayat, directeur général de Daher. Avec KVE, le groupe conforte son leadership européen dans les thermoplastiques avec une production de 160 000 pièces par an. Ce matériau est de plus en plus utilisé pour fabriquer des éléments de fuselage car il est léger et très résistant. Son marché devrait augmenter de 322 tonnes produites par an pour une valeur de 402 milliards de dollars en 2019, à 1 000 tonnes pour 1 milliard de dollars en 2030. Les thermoplastiques sont très prisés des concepteurs d'e-VTOL, ces avions automatisés à décollage et atterrissage vertical. « Il existe plus de cent projets de ce type dans le monde. Nous sommes beaucoup consultés par les constructeurs qui évaluent les propriétés des matériaux métalliques et thermoplastiques » , précise le directeur général. Grandir aux États-Unis Daher a créé une structure aux Pays-Bas afin d'y loger KVE et ses laboratoires. La société « continuera à se développer de façon autonome » à La Haye au sein du « cluster thermoplastiques ». Pas question de brider la créativité de cette start-up familiale. L'objectif est aussi de développer des solutions en « opensource » et d'attribuer des licences aux industriels intéressés afin « de créer le standard du marché ». Parallèlement, Daher se tient prêt à fédérer des acteurs sur le marché des aérostructures, mais plutôt aux États-Unis où il souhaite renforcer son empreinte industrielle. Il a regardé le dossier LMI, racheté par le belge Sonaca début 2017, mais il a jugé le prix trop élevé. En Europe, il n'exclut rien mais ne marque pas d'intérêt pour un rapprochement avec Latécoère. « La seule activité intéressante pour nous serait la reprise de la fabrication des portes passagers du Boeing 787 Dreamliner au Mexique. Pour le reste, une fusion se solderait par une casse sociale » , explique Didier Kayat. Toujours dans le cadre de son plan stratégique, Daher a étoffé sa gamme d'avions, en lançant, à côté du TBM 910, un nouveau turbopropulseur, le TBM 940. L'avion qui sera exposé au Salon du Bourget (du 17 au 23 juin, à côté de Paris) a bien commencé sa carrière commerciale avec 25 commandes engrangées en trois mois. Aux États-Unis, Daher a décidé de reprendre en direct la distribution et la maintenance de la flotte de TBM dans le nord-ouest du pays. Après être devenu partenaire de rang 1 de Boeing, en montant à bord du 787 Dreamliner en 2018, Daher a gagné de nouveaux contrats outre-Atlantique, notamment le marché de la logistique de l'usine d'Airbus à Mobile en Alabama, et de service pour Bombardier au Canada. En 2018, le groupe, qui a livré 50 avions TBM, a enregistré sa huitième année consécutive de croissance, avec un chiffre d'affaires de 1,2 milliard d'euros, en hausse de 10 % par rapport à 2017. « Notre plan stratégique se déroule de façon nominale » , conclut Didier Kayat.

## ###ARTICLE\_START### ID:2082

GitHub s'est toujours appliqué à gagner le coeur et la confiance des développeurs informatiques. Mais, en 2019, la jeune entreprise, qui propose à ces derniers l'un de leurs outils fétiches, semble prête à donner plus de gages encore pour les séduire. Comme si un an après le rachat de la société par Microsoft, en juin 2018, pour 7,5 milliards de dollars (6,7 milliards d'euros), elle avait besoin de rassurer ses utilisateurs. Il faut dire que l'acquisition de cette plate-forme, qui se présente comme « la maison du logiciellibre » - une grande partie des codes informatiques stockés sont accessibles à tous , par le géant de Redmond, longtemps défenseur des logiciels propriétaires, avait suscité des inquiétudes dans la communauté des développeurs. Certains avaient même migré vers des solutions concurrentes. Système de sponsoring La nomination de Nat Friedman à la tête de GitHub a rapidement rassuré ses utilisateurs. Arrivé de Microsoft, il a acquis, dans une précédente carrière, une solide réputation dans le monde du logiciellibre. Ses premières actions à la tête de la société ont témoigné de ses bonnes intentions. Ainsi a-t-il rapidement accédé à l'une des principales requêtes des utilisateurs en leur offrant la possibilité de créer, avec certaines restrictions, des répertoires privés pour stocker leurs travaux. Un service normalement payant. Car c'est là le modèle économique de GitHub : l'outil est gratuit pour tous ceux qui laissent leurs codes en accès public permettant ainsi à d'autres d'en profiter ou de suggérer des améliorations , mais ceux qui souhaitent conserver leurs travaux secrets typiquement des entreprises doivent payer. Ces derniers mois, M. Friedman s'est employé à beaucoup échanger avec les utilisateurs pour identifier leurs besoins. « Je prends quelques heures chaque vendredi pour discuter avec eux », explique-t-il. Et cela semble porter ses fruits : depuis le rachat par Microsoft, la plate-forme a gagné 5 millions d'utilisateurs (pour un total de 36 millions aujourd'hui). Les annonces faites, jeudi 23 mai, à Berlin, par GitHub, devraient encore accélérer le mouvement. La compagnie a lancé un système de sponsoring au sein de l'application permettant de faire des dons à des développeurs indépendants, afin de valoriser leurs contributions bénévoles à l'écosystème. GitHub s'est engagé à doubler la mise durant la première année. La start-up de San Francisco a aussi annoncé de nouvelles fonctionnalités visant à remédier plus aisément à toute faille de sécurité. « Nous voulons faciliter le travail des développeurs, les aider à être plus productifs », a martelé M. Friedman, pour sa première participation à un événement GitHub. « Ne pas être enfermés » Finalement, les annonces les moins significatives auront concerné les services payants, alors que la plate-forme compte 2 millions d' « organisations » abonnées, deux fois plus qu'en 2017. Passé dans le giron de Microsoft, GitHub ne veut en aucun cas donner le sentiment de vouloir désormais faire passer le profit avant la communauté. Une des rares synergies entre les deux entreprises a été le lancement récent d'une offre couplée de deux de leurs services. « Le rachat nous facilite l'accès aux clients de Microsoft », admet le dirigeant. Mais cela ne va pas plus loin, assure-t-il : « Nous sommes complètement indépendants. Il tient aussi à souligner que la plate-forme reste neutre : « On supporte tous les clouds [l'informatique dématérialisée], tous les terminaux. » Pas question de privilégier les solutions de Microsoft, car « les développeurs veulent avoir le choix, ne pas être enfermés dans une solution. C'est aussi cela être libre.

## ###ARTICLE\_START### ID:2083

Le moteur essence 1,2 litre qui équipe des best-sellers de Renault, Dacia et Nissan connaît des défaillances en série. L'UFC-Que choisir a adressé une mise en demeure aux constructeurs pour qu'ils réparent l'anomalie Vie privée Entré en application il y a un an, le RGPD a fait bouger les lignes en matière de protection des données Safran Le motoriste connaît à nouveau des tiraillements sur sa future gouvernance Logiciellibre Racheté par Microsoft, GitHub affiche son indépendance

## ###ARTICLE\_START### ID:2084

. Liste Loiseau (LREM, MoDem, Agir, Mouvement radical) : taxer les grandes entreprises du numérique au niveau européen ; s'entendre sur une stratégie européenne pour l'intelligence artificielle (IA), la régulation des contenus illégaux et des coopérations renforcées dans la cybersécurité. . Liste Bardella (Rassemblement national) : contre l'instauration d'une taxe sur les géants du numérique à l'échelle européenne ; pour un renforcement du RGPD. . Liste Bellamy (Les Républicains, Les Centristes) : pour la taxation des géants extraeuropéens du numérique et l'établissement de listes dérogatoires aux règles de la concurrence pour créer des champions européens. . Liste Aubry (LFI, Gauche républicaine et socialiste) : renforcer le RGPD en interdisant l'export des données hors de l'UE et leur marchandisation ; imposer le développement de logicielslibres et de matériel informatique écologique dans les institutions européennes ; exiger la transparence des algorithmes d'IA. . Parti pirate: pour la taxation des Gafa, voire leur démantèlement ; pour encadrer les nouvelles formes de travail à l'ère du numérique, les cybermenaces et l'IA.

## ###ARTICLE\_START### ID:2085

TECHNOLOGIE La tension entre Washington et Pékin est montée d'un cran. Dimanche, Alphabet, la maison mère de Google, a annoncé qu'il suspendait ses relations commerciales avec le chinois Huawei, numéro deux mondial de la téléphonie mobile. Il s'agit d'une conséquence directe d'un décret signé par Donald Trump la semaine dernière, interdisant aux entreprises américaines d'avoir des relations commerciales avec des sociétés étrangères de télécommunication jugées « dangereuses pour la sécurité nationale ». Une attaque à peine voilée contre Huawei, victime collatérale de la guerre commerciale qui fait rage entre la Chine et les États-Unis. Depuis des mois, Donald Trump l'accuse de faciliter des opérations d'espionnage de Pékin au travers de ses équipements télécoms. Il avait déjà banni du territoire américain les équipements de réseau du Huawei pour la 5G, et encouragé ses alliés à faire de même. Cette fois, ce sont les activités grand public du chinois qui sont directement visées. La décision de Google concerne plus particulièrement l'utilisation d'Android, le système d'exploitation de Google pour smartphone. Il équipe 80 % des mobiles vendus dans le monde, dont ceux de Huawei. Conformément au décret, Google arrête toutes ses activités impliquant un transfert de technologie vers Huawei, à l'exception de celles qui sont disponibles en « opensource ». Concrètement, cela signifie que Huawei ne pourra plus utiliser les services les plus populaires de Google, à commencer par son magasin d'applications Google Play. Adieu aussi aux autres services d'Alphabet, comme YouTube, Gmail ou Google Maps. En revanche, Huawei pourra continuer à utiliser la version « libre » d'Android. Pour continuer à proposer des applications sur ses téléphones, ce qui est vital pour qu'un smartphone serve à quelque chose, Huawei a plusieurs choix : se tourner vers d'autres magasins d'applications, multiplier les applications préembarquées sur ses terminaux... ou développer son propre magasin. La marque en a déjà un pour la Chine. Reste à savoir s'il peut (ou voudra) l'étendre en dehors de ses frontières nationales, en étoffant son catalogue de services destinés à ses clients occidentaux. Bref, un véritable casse-tête en perspective. En attendant, le groupe précise qu'il continuera à « effectuer des mises à jour de sécurité et à maintenir le service après vente de tous les smartphones Huawei et Honor(la deuxième marque du groupe, NDLR ) qui ont été vendus, y compris ceux qui sont encore en stock ». Il promet en outre de «continuer à construire un écosystème sûr et durable pour ses clients ». Pour Huawei, il y a urgence. Le groupe vise la place de numéro un mondial des smartphones, un objectif bien plus compliqué à atteindre s'il est privé des services de Google. Les consommateurs risquent d'opter pour d'autres marques afin de profiter de tous les services habituellement proposés sur les smartphones Android. Google pourrait lui aussi subir les conséquences négatives de sa propre décision. Huawei détient 19 % du marché mondial des smartphones. Dans les pays occidentaux, sa part de marché est généralement comprise entre 10 % et 20 %. Soit autant de consommateurs qui n'auront potentiellement bientôt plus accès à ses services. Et qui n'effectueront plus d'achats sur Google Play, achats sur lesquels le groupe perçoit une rémunération de 30 %. En revanche, la situation n'évolue pas pour lui en Chine. La majorité de ses services sont depuis longtemps interdits dans l'empire du Milieu. Les puces aussi touchées Le décret signé par Donald Trump a aussi fait l'effet d'une petite bombe chez les fabricants de semi-conducteurs. Nombre d'Américains, parmi lesquels Qualcomm et Intel, ont aussi annoncé leur intention d'arrêter de fournir Huawei en composants électroniques et en logiciels. Certes, le chinois développe ses propres puces pour certains usages, mais il dépend encore très largement de ses fournisseurs américains. La décision ne concerne toutefois que Huawei, les autres fabricants de smartphones chinois devraient pouvoir continuer à s'approvisionner auprès des Américains (ils ne sont pas équipementiers, contrairement à Huawei). La Bourse n'a pas attendu d'y voir plus clair avant de paniquer. Toutes les valeurs du secteur, Qualcomm, STMicro, Broadcomm... ont vu leur titre dévisser lundi. Huawei est le seul grand fabricant de smartphones dont les ventes ont sensiblement progressé l'année dernière. Priver ses fournisseurs de ce débouché est fatalement une mauvaise nouvelle pour l'ensemble de l'industrie.

## ###ARTICLE\_START### ID:2086

Déjà sur les podiums, dans les boutiques de luxe et maintenant dans les parfumeries : cette saison, le fluo est partout. En même temps, quoi de mieux que ces couleurs au fort potentiel photogénique pour attirer l'attention des millennials accros aux réseaux sociaux - rappelons que faire la promotion sur Instagram d'une odeur, invisible donc, reste un casse-tête pour les marques... « Dans les grands succès commerciaux, le flacon est au service de l'histoire du produit, avec un design harmonieux et féminin. Dans la niche, la fragrance prévaut sur le marketing et la forme, avec des verres et des nuances sobres. À force, tout finit par se ressembler,souligne le designer de flacons Marc Touati (agence AIO). Les teintes vives deviennent un moyen de se différencier : on garde un verre standard, mais on le parachève avec un spray de couleur vernissée. » Précisément, la technique qu'a choisie J.U.S (1), un jeune label français désireux de capter l'air du temps et la rétine des nouveaux consommateurs. « L'univers flashy reflète notre époque digitale, avec ses likes et ses émojis qui clignotent partout, explique Jean-Baptiste Roux, cofondateur de cette collection distribuée pour le moment en exclusivité au Printemps de la Beauté. Dans une logique de recyclage, dit upcycling, nous avons utilisé de vieux moules des années 1950 et 1960 que nous avons laqués dans des teintes flashy. Ce design souligne aussi l'originalité de nos formules, qui ne passeraient pas les tests consommateurs. » Exemples : le gingembre-absinthe de Gingerlise ou le basilic iodé de Springpop. Dans une démarche jusqu'au-boutiste, les accords sont dévoilés en « opensource » sur le site Internet de la marque, et tous les flacons, rechargeables. Insouciance des années 1980 Chez Les Parfums de Rosine (2), les derniers-nés de la gamme Les Extravagants ont également été repeints de nuances flashy par un street artist(Leo & Pipo). « Nous avons pris la couleur comme point de départ du brief de l'odeur, explique la directrice de la marque, Marie-Hélène Rogeon. Le nez Michel Almairac a retranscrit ce rose néon à travers du cassis et une rose, un accord évoquant le vernis à ongles, avec son côté glossy. » Chez Mugler (3), ce sont carrément les nouvelles Cologne qui ont été artificiellement teintées de jaune fluo, de bleu Stabilo, etc. Histoire de faire écho aux jus acidulés, même si l'initiative est risquée, les clients réclamant des formules transparentes ou à peine teintées. « La jeune génération a tendance à vouloir casser les codes. Cesdigital natives ont grandi avec les crises écologique et financière, ils fantasment constamment sur l'insouciance des années 1980. Cette audace et cette nostalgie touchent aussi le design, la musique... Notez le disco funk remixé qu'ils écoutent en boucle aujourd'hui,reprend Marc Touati . Le fluo est pour l'instant réservé aux lignes de parfums confidentielles, mais cela ne m'étonnerait pas que l'on en voit prochainement sur un grand lancement international. »

## ###ARTICLE\_START### ID:2087

TECHNOLOGIE Après l'incendie de Notre-Dame, beaucoup ont partagé leurs photos souvenirs de la cathédrale sur les réseaux sociaux. Ce geste pourrait aider à la restauration du monument. Microsoft et Iconem lancent en effet ce vendredi Open Notre-Dame, un site Internet pour récolter des millions de photos de l'édifice et le modéliser en 3D. « Les plans en 3D de l'Américain Andrew Tallon remontent à 2013, or le bâtiment a énormément bougé » , explique Yves Ubelmann, architecte et PDG d'Iconem. Cette entreprise a déjà reconstitué en 3D des monuments détruits ou menacés, comme la cité antique de Palmyre en Syrie ou encore le site de Pompéi en Italie à partir d'images de touristes ou d'archives. « Obtenir des images de différentes époques permettra aussi de mieux observer l'évolution du monument et de mieux penser sa reconstruction » , ajoute-t-il. Pour monter sa plateforme autour de Notre-Dame, Yves Ubelmann s'est associé à Microsoft, qui met à sa disposition l'infrastructure technique permettant de développer un projet d'une telle envergure. Les algorithmes d'Iconem, qui permettent d'imaginer un objet en 3D à partir de millions d'images en 2D, nécessitent d'importantes capacités de calculs et de stockage. Certains participants prestigieux ont déjà assuré leur soutien, comme le photographe Yann Arthus-Bertrand - qui avait pris des images aériennes du monument - ou encore Ubisoft, dont le jeu vidéo Assassin's Creed Unity fait la part belle à Notre-Dame. Projet « opensource » D'ici peu, n'importe qui pourra participer au projet en partageant sa propre image sur un site Internet dédié. « Même une photo souvenir de détail prise à l'iPhone peut être extrêmement utile » , explique Yves Ubelmann. La plateforme est entièrement « opensource » , c'est-à-dire que les données sont utilisables et modifiables par tous. « Pour Microsoft, les données du patrimoine appartiennent à tout le monde et c'est tout naturellement que nous avons offert notre contribution à ce projet qui nous tenait à coeur » , explique Carlo Purassanta, président de Microsoft France. À partir des plans recréés, les chercheurs pourront élaborer des plans en coupe et comparer l'évolution avant et après l'incendie, mener d'autres recherches... Des développeurs d'applications pourront imaginer des expériences de réalité virtuelle pour faire patienter les amoureux de l'édifice pendant la durée des travaux.

## ###ARTICLE\_START### ID:2088

Un climat méditerranéen sur la moitié de l'Hexagone, des sécheresses des sols intenses et longues, des phénomènes de submersions marines plus fréquents. D'ici à 2050, la France devra absorber un « choc climatique inévitable. Comment y faire face ? Avec quels outils et quels moyens ? C'est l'objet d'un vaste rapport rédigé par les sénateurs Ronan Dantec (EELV, Loire-Atlantique) et Jean-Yves Roux (divers gauche, Alpes-de-Haute-Provence) sur l'adaptation de notre pays aux dérèglements climatiques au mitan du siècle, publié jeudi 16 mai. Ce travail, le plus complet jamais réalisé sur le sujet, conclut en substance que la France n'est pas préparée. Dans ce document de 150 pages, commandé et adopté par la délégation à la prospective du Sénat et rédigé à l'issue de l'audition de 36 experts, les sénateurs avancent une trentaine de propositions pour « enclencher une véritable mutation de la société », telles que la mise en place d'un plan national d'adaptation de l'agriculture, le développement de normes de construction anti-inondations ou la mise en opensource (accès libre) des données climatiques. « Les politiques d'adaptation souffrent encore d'un déficit persistant de reconnaissance et de légitimité, à la fois dans le débat public et dans les politiques publiques », regrette Ronan Dantec. De fait, les acteurs envisagent encore trop souvent les enjeux climatiques au travers du seul prisme de l'atténuation, c'est-à-dire la limitation des émissions de gaz à effet de serre et la protection et l'amélioration des puits de carbone, ce qui revient à s'attaquer uniquement aux causes du changement climatique. Son corollaire, l'adaptation, qui traite des conséquences du dérèglement du climat en limitant ses impacts négatifs, est moins pris en compte. Par exemple, seuls 20 % des financements internationaux sur le climat y sont consacrés. Or, les deux stratégies, « éviter l'ingérable » et « gérer l'inévitable », comme les nomme le rapport, devraient aller de pair. Les politiques d'adaptation sont un « enjeu à la fois urgent et majeur. Car, rappelle le rapport, « le réchauffement climatique et ses stigmates sont déjà là, transforment la géographie physique et humaine de la France et font peser sur nos existences des contraintes et des risques tangibles. Nous sommes donc en 2050. Selon le scénario « relativement optimiste » retenu dans le rapport, la machine climatique mondiale ne s'est pas complètement emballée et le cadre géopolitique n'a pas fondamentalement évolué par rapport à aujourd'hui. Si notre société ne s'est pas effondrée, les impacts du changement climatique se sont aggravés de « manière significative », même si « encore non critique. Dans cette France à + 2 0C par rapport à l'ère préindustrielle, les vagues de chaleur sont plus fréquentes et plus intenses, l'enneigement en montagne continue de diminuer et les glaciers de reculer. Une France « écrasée de chaleur » C'est en réalité dans la seconde moitié du XXIe siècle que la situation climatique sera « vraisemblablement très dégradée. A ce moment-là, les prévisions s'avèrent incertaines, car elles dépendent essentiellement des choix qui seront faits aujourd'hui pour réduire (ou non) les émissions de gaz à effet de serre. Mais cette prospective plus lointaine s'avère nécessaire, assurent les auteurs, pour de nombreuses décisions de long terme en matière d'aménagement public, de construction d'infrastructures ou de replantation de forêts. Dans un scénario de poursuite des rejets au même rythme qu'actuellement, la France est en 2100 « écrasée de chaleur », particulièrement dans le Sud-Est. Les températures grimpent de + 3,4 0C à + 3,6 0C en hiver et + 2,6 0C à + 5,3 0C en été par rapport à la moyenne de référence (1976-2005). Les canicules extrêmes se multiplient, bien plus sévères que celle de 2003. Les précipitations augmentent l'hiver, sauf dans le Sud-Ouest. La hausse du niveau de la mer atteint 60 cm à 1 mètre par rapport au début du XXe siècle. La période de sécheresse des sols duresix mois au lieu de deux mois sur la période 1961-1990. Vers 2060, les territoires méditerranéens sont soumis à un risque extrême d'incendie 80 à 100 jours par an. Malgré cet avenir qui ne va cesser de s'assombrir, les rapporteurs pointent « une mobilisation globalement insuffisante », et même « embryonnaire pour la grande majorité des collectivités territoriales et des filières économiques. Et ce, en dépit de l'adoption, en 2011, d'un premier « plan national d'adaptation au changement climatique », suivi d'un deuxième pour la période 2018-2022 deux textes non normatifs. Ils préconisent donc « d'envoyer sans tarder un signal politique fort sur le caractère prioritaire de l'adaptation », notamment en confiant au Parlement l'examen d'une loi-cadre sur ce sujet, assortie d'un « large débat sociétal », ainsi que d'une inscription des enjeux climatiques dans le cursus scolaire et la formation professionnelle. Un « rôle moteur » devrait aussi être donné aux régions et aux structures intercommunales, les mieux à même de définir et de mettre en oeuvre des politiques territoriales efficaces. Ils mettent encore en avant la nécessité « d'un chiffrage transparent et crédible des besoins financiers. Le ministre de la transition écologique et solidaire, François de Rugy, a annoncé que 3,5 milliards d'euros seront alloués au deuxième plan national d'adaptation, alors que le précédent n'avait bénéficié que de 17 millions d'euros. L'effort paraît donc significatif. Mais cette enveloppe outre qu'elle ne figure pas explicitement dans le plan provient pour l'essentiel (3 milliards d'euros) d'une réaffectation d'une partie des budgets des agences de l'eau. « Sans un accompagnement financier fort, les collectivités auront du mal à s'engager véritablement dans des politiques ambitieuses », préviennent les sénateurs. A leurs yeux, plusieurs chantiers sont « cruciaux. D'abord, « l'accompagnement des territoires les plus vulnérables face au changement climatique. Il s'agit des outre-mer, particulièrement exposés au risque cyclonique, des zones littorales, grignotées par l'érosion et menacées de submersion, ainsi que des régions montagneuses, où le réchauffement fragilise les activités pastorales et le tourisme associé aux sports d'hiver. Ensuite, « l'adaptation du bâti et de l'urbanisme », par l'adoption de normes de construction et d'aménagement des villes limitant les dommages provoqués par des événements extrêmes tels qu'inondations, tempêtes ou vagues de chaleur. Economiser et recycler l'eau Autre grand chantier, une refonte des politiques de l'eau, afin de privilégier l'économie et le recyclage de la ressource hydrique dont l'irrigation agricole consomme aujour d'hui 43 % , tout en misant sur des solutions naturelles pour la préserver, comme la « désartificialisation » des sols ou la restauration des zones humides. Les auteurs insistent encore sur l'indispensable « transformation du secteur agricole », en première ligne face à la hausse des températures et à la raréfaction de l'eau. Ils prônent « une mutation vers l'agroécologie », qui renforce la capacité des sols à stocker et à restituer l'eau aux plantes, mais aussi la recherche de variétés culturales plus résistantes à la sécheresse. Ce secteur doit se préparer à « une recomposition de la carte de France des cultures. Le rapport sera envoyé au premier ministre, ainsi qu'à François de Rugy et à son collègue à l'agriculture, Didier Guillaume. Afin, espère Ronan Dantec, que le gouvernement mette en chantier une « vraie culture de l'adaptation.

## ###ARTICLE\_START### ID:2089

INTERNET Elle a été affublée du surnom de « geek de l'Assemblée » et s'en amuse volontiers. En moins de deux ans, la députée Paula Forteza s'est très vite imposée parmi les parlementaires branchés « tech » et numérique de l'Hémicycle, où elle détonne par ses méthodes de travail d'un genre inédit pour l'institution. Entourée d'informaticiens de métier et de développeurs de l'univers du logiciellibre (des programmes que l'on peut télécharger, dupliquer et modifier à l'envie et souvent gratuitement), Paula Forteza s'inspire volontiers de leurs habitudes et de leur langage. Tout comme les développeurs qui « ouvrent » leur code en le partageant pour que leurs pairs le critiquent et l'améliorent, elle a dès son arrivée à l'Assemblée mis en « opensource » (en accès libre) son agenda et, surtout, ses dépenses liées à ses indemnités parlementaires. On retrouve ainsi, sur son site Internet, le détail de certains déjeuners ou encore de courses au Bon Marché jusqu'à fin 2018. « C'est du travail, ça prend du temps d'organiser cette comptabilité » , expliquait-elle au média spécialisé Next Inpact. « Mais c'est ainsi qu'on avance pour que cela devienne la norme auprès des députés, l'objectif étant que les citoyens sachent comment a été dépensé l'argent qui provient de leurs impôts. » L'ouverture a été poussée jusqu'au bureau même de la députée. Elle invite chaque vendredi quiconque souhaite venir voir son travail et lui poser des questions à lui rendre visite à l'Assemblée nationale. L'initiative « Bureau ouvert » a fait des émules. Fin avril, Brune Poirson, secrétaire d'État à la Transition écologique, s'y est essayée pour impliquer les citoyens à l'élaboration d'un texte de loi sur l'économie circulaire. Ce rendez-vous régulier s'accompagne aussi de la promotion de la plateforme Democracy OS, un outil de consultation en ligne qui permet à chacun de participer à la vie politique. Utiliser et défendre cet outil a valu à Paula Forteza le Prix de l'innovation politique en Europe à l'automne dernier. Son goût pour la transparence et la modernisation des institutions, notamment grâce à des méthodes inspirées des milieux technologiques, ne vient pas de nulle part. Paula Forteza est elle-même issue de l'écosystème dont elle observe avec attention les innovations depuis plusieurs années. Née en France, élevée en Argentine, elle a commencé sa carrière après Sciences Po dans le secteur public en rejoignant en 2015 la mission Etalab, rattachée au premier ministre et oeuvrant à la modernisation de l'action publique. Elle y a travaillé sur des politiques d'ouverture des données (open data) et de transparence de l'administration. C'est dans ces domaines qu'elle a cofondé l'entreprise OGP Toolbox, une plateforme qui recense les outils numériques utilisés dans le monde entier pour renforcer la transparence de la vie publique. L'idée du « Bureau ouvert » y est recensée et s'inspire du Congrès brésilien et de son « Labhacker ». Ce parcours d'entrepreneure pointue en fait une figure appréciée des milieux du numérique, où beaucoup reconnaissent en elle « une fine connaisseuse ». Elle reste également très proche des milieux de l'innovation tech de niche, notamment des secteurs de la « reg tech » ou encore des « civic tech ». Ces deux termes désignent les start-up qui s'attachent à utiliser les technologies pour améliorer les politiques de régulation ou encore proposer des solutions innovantes pour mieux faire fonctionner les institutions. Paula Forteza soutient d'ailleurs certains projets en tant que rapporteure du groupe de travail « Démocratie numérique et nouvelles formes de participation citoyenne des réformes » de l'Assemblée nationale. Plus récemment, elle s'est aussi fait remarquer par ses prises de position sur l'innovation numérique lors du grand débat national, où elle a défendu le recours au numérique pour une démocratie plus participative. Ouvrir le champ des quantiques Dans le champ politique, son expertise l'a amenée à monter en puissance sur la régulation du numérique. C'est elle qui a été choisie pour porter le projet de transposition en droit français du Règlement européen sur la protection des données personnelles (RGPD) aussi connu sous le nom de loi Cnil 2. Un dossier épineux, sur lequel la députée a tenu à élargir la procédure législative au-delà du traditionnel dialogue avec lobbies et experts, en organisant différentes rencontres « ouvertes ». Début avril, le gouvernement lui a confié une mission parlementaire liée au futur des technologies quantiques, qui s'avèrent cruciales dans le développement de l'intelligence artificielle et de l'informatique de demain. Au sein de son parti, La République en marche, Paula Forteza a aussi été nommée déléguée numérique auprès du bureau exécutif. « Contrairement à ceux qui rabâchent le discours des Gafa autour de la nécessité d'apprendre à coder, elle apporte un regard innovant sur l'impact des technologies dans la vie publique » , souligne un jeune marcheur. Comprendre le fonctionnement d'un mécanisme, le détourner, le bidouiller pour des expérimentations technologiques qui améliorent le quotidien, c'est bien là la démarche d'un hacker. Notre dossier principal va être celui de la réforme des pratiques au niveau des députés, à travers le numérique

## ###ARTICLE\_START### ID:2090

La marque Danone a 100 ans. L'entreprise qui porte aujourd'hui ce nom a choisi de commémorer l'événement à sa façon et à Barcelone, là où Isaac Carasso a lancé son premier yaourt en 1919, après avoir été contraint de fuir les Balkans, emportant cette spécialité laitière dans ses bagages. Même si son fils Daniel a vécu plus que centenaire, il n'était pas là pour fêter cet anniversaire. Mais sa fille, elle, a répondu à l'invitation du « repas de famille » organisé par Danone, mardi 7 mai. Autour de la table se trouvaient des partenaires, des anciens salariés du groupe et bien sûr son président d'honneur, Franck Riboud, dont le père, Antoine Riboud, avait fusionné son groupe BSN avec Gervais-Danone en 1972. Il rebaptisera l'entreprise agroalimentaire du nom de la marque emblématique de produits laitiers frais. Pour l'actuel patron de Danone, Emmanuel Faber, pas question de se nourrir de nostalgie. Fidèle à son parcours de défricheur de nouveaux territoires, il a profité de cette occasion pour lever le voile, mercredi, sur une initiative inédite. Danone la centenaire va partager son héritage. Le groupe a décidé de donner libre accès à sa collection historique de 1 800 souches de ferments lactiques et de bifidobactéries, dont 193 sont déposées à l'Institut Pasteur, les autres étant aux mains de son centre de recherche et innovation de Paris-Saclay. « Nous avons assemblé un trésor et, aujourd'hui, nous voulons partager ce siècle d'innovations avec le reste du monde. D'autant que nous n'en utilisons qu'une fraction », a déclaré M. Faber. Au-delà des yaourts et des laits fermentés, il imagine les chercheurs prêts à exploiter ferments lactiques et bifidobactéries pour régénérer les sols, réduire les émissions de méthane des vaches ou faciliter l'administration de médicaments aux patients. Une manière d'affirmer que la révolution de l'alimentation, évoquée par le dirigeant de Danone, est une affaire collective. M. Faber ne s'en cache pas : il s'inspire du monde de l'opensource, qui a fait le succès des géants de la technologie, même s'il reconnaît que cette gratuité pourrait trouver sa limite en cas de développement d'un produit commercialisable. Autre préoccupation : la sécurité sanitaire. L'usage des ferments reste un exercice bien encadré. « Un bug sur la sécurité alimentaire, c'est plus grave qu'un bug informatique », conclut M. Faber.

## ###ARTICLE\_START### ID:2091

MÉCÉNAT Les amateurs de bandes dessinées y verront un hommage à La Corne du rhinocéros, une des aventures de Spirou et Fantasio imaginées par Franquin. Les volontaires du Loweveld Rhino Trust traquent les rhinocéros, les endorment et insèrent une petite capsule dans leur corne. Dans la bande dessinée, il s'agit de microfilms ; là, c'est un capteur de l'entreprise française Sigfox et d'un projet de préservation de l'espèce en danger. « Ce choix résulte finalement d'une série de hasards, raconte Christophe Fourtet, cofondateur de Sigfox. À l'origine, nous avions été sollicités par une banque suisse qui souhaitait lancer un programme de protection des rhinocéros. Cela ne s'est pas fait. » Mais l'idée est restée. Seulement 27 000 à 30 000 rhinocéros vivent encore en liberté dans le monde. L'animal est chassé pour sa corne à laquelle la médecine chinoise prête toutes sortes de vertus. Les localiser dans les réserves, grâce au capteur de Sigfox, est un moyen de les protéger du braconnage et de mieux comprendre leur comportement. Convaincre Leonardo DiCaprio « Nous veillons à ce que les informations soient utilisées par des chercheurs, et non pas pour traquer les animaux pour les touristes,explique Marion Moreau, directrice de la Sigfox Foundation. Créer un fonds de dotation, comme nous l'avons fait, c'est facile. Il suffit de 15 000 euros. C'est après que c'est compliqué. » Le fonds permet à Sigfox de collecter de l'argent auprès d'autres donateurs et d'être opérateur de mission. La start-up mène donc campagne auprès d'autres entreprises ou d'éventuels mécènes. « Nous essayons de convaincre Leonardo DiCaprio, qui est un grand défenseur de la cause écologique, de s'intéresser à notre fondation » , ajoute Marion Moreau. Il ferait un parfait ambassadeur. Avant de lancer le projet, elle a aussi dû faire le choix du partenaire. « Plus de 70 organisations non gouvernementales (ONG) ont été créées en un an autour de la défense des rhinocéros, constate Marion Moreau. Elles lèvent des millions de dollars mais toutes ne sont pas crédibles. Certaines équipent les animaux de capteurs gros comme des briques de lait. » Dans son cahier des charges figurait la nécessité de travailler avec des partenaires compétents et sincères dans leur démarche. Le Loweveld Rhino Trust, qui dépend de l'ONG Save the Rhinos, répondait aux critères. L'entreprise et l'ONG ont donc lancé le projet Now Rhino Speaks, allusion au fait qu'avec ces capteurs, les animaux envoient des informations sur leurs déplacements. Seules quelques personnes chez Sigfox et Loweveld y ont accès. « La difficulté est à la fois sur le terrain et financière. Le projet n'est pas rentable, il faut trouver les solutions pour qu'il soit viable » , résume Christophe Fourtet. Sigfox a aussi bénéficié du soutien d'Eutelsat. Les capteurs sont connectés au réseau Sigfox qui lui-même, en Afrique, est connecté à Internet par l'intermédiaire de satellites exploités par la société française Eutelsat. Cette liaison satellitaire gratuite est clé dans le dispositif Now Rhino Speaks. À terme, Sigfox espère que ses capteurs, d'une valeur d'une cinquantaine d'euros chacun, pourront être produits par d'autres entreprises et utilisés pour la protection d'autres espèces. L'appareil peut encore être réduit en taille. « Pour que le plus grand nombre ait accès à cette technologie, tout a été mis en opensource » , précise Ludovic Le Moan, cofondateur de Sigfox. Il espère que d'autres prendront le relais de cette cause.

## ###ARTICLE\_START### ID:2092

Autrefois l'apanage des jeux vidéo, la réalité augmentée fait progressivement son entrée dans les salles d'opération. Pour l'instant, cette technologie -- qui superpose des données captées en temps réel à des images en 2D ou 3D -- n'est utilisée qu'à titre expérimental. Mais Marta Kersten-Oertel, professeure au Département d'informatique et de génie logiciel de l'Université Concordia, a bon espoir de voir la réalité augmentée faciliter, dès les prochaines années, le travail des chirurgiens, particulièrement en neurochirurgie. Actuellement, les outils de visualisation chirurgicale utilisés en salle d'opération permettent aux médecins de s'orienter grâce à un système qui s'apparente à un GPS, explique Mme Kersten-Oertel " Les chirurgiens utilisent un plan, qui représente l'anatomie du patient, obtenu par une imagerie par résonance magnétique [IRM] ou encore une tomodensitométrie axiale [C. T. scan], et qui permet de voir les vaisseaux cérébraux. Ils peuvent ainsi s'orienter pour atteindre une tumeur, un anévrisme ou toute autre anomalie du cerveau. " Mais pour avoir accès à ce plan, les chirurgiens doivent nécessairement regarder un moniteur où s'affichent les images, ce qui implique que leur regard doit continuellement alterner entre le patient et l'écran. " Cet aller-retour n'est pas optimal ", souligne Mme Kersten-Oertel. " En projetant des images virtuelles du patient sur lui-même en temps réel, on peut guider le chirurgien pour qu'il puisse se consacrer entièrement au patient sans détourner le regard ", explique la chercheuse. La réalité augmentée permet également de cibler de manière beaucoup plus précise les zones à opérer. Pour parvenir à combiner la cartographie de l'anatomie du patient avec la vue du champ opératoire, l'équipe de Marta Kersten-Oertel propose d'utiliser un iPad, qui peut être stérilisé, puis utilisé directement en salle d'opération. " On établit la correspondance entre les images de l'iPad et les scans du patient à l'aide d'un système de suivi 3D en temps réel, qui permet de déterminer la position relative entre le patient et la tablette en tout temps. " Limiter les risques Pour l'instant, cette technologie a été testée en début d'opération pour aider à planifier le parcours à emprunter pour se rendre à la zone à opérer. La réalité augmentée s'est avérée particulièrement utile à l'étape de la craniotomie, c'est-à-dire du sectionnement de la boîte crânienne, soutient Mme Kersten-Oertel. " Les chirurgiens doivent effectuer la plus petite craniotomie possible tout en s'assurant d'avoir accès à tout ce dont ils ont besoin. " Étienne Léger, étudiant au doctorat en informatique, collabore avec Marta Kersten-Oertel pour développer cette technologie. " Dès qu'on travaille dans le cerveau, il y a énormément de vaisseaux, et on veut évidemment faire le moins de dommages possible aux tissus qui sont sains ", souligne-t-il. " Avec la réalité augmentée, le chirurgien peut tourner autour de l'iPad et avoir une idée beaucoup plus intuitive de la structure tridimensionnelle qu'il doit atteindre. Il peut alors trouver la meilleure trajectoire à suivre, comprendre la structure à atteindre et déterminer la taille de l'ouverture dont il aura besoin. " Pour mener à bien ses recherches, l'équipe de Marta Kersten-Oertel utilise la plateforme en logiciellibre Ibis (Intraoperative Brain Imaging System) développée par les chercheurs Simon Drouin et Anka Kochanowska, de l'Institut neurologique de Montréal. " Notre objectif, c'est vraiment de faciliter le travail des chirurgiens, pour qu'ils aient l'information dont ils ont besoin le plus facilement possible et le plus intuitivement possible ", indique Mme Kersten-Oertel. La question de la confiance qu'ont les chirurgiens en cette nouvelle technologie est donc cruciale. " Si un chirurgien doit atteindre une tumeur qui est profonde, il doit être sûr qu'elle se trouve exactement à cet endroit. " L'étape suivante serait donc de pouvoir mesurer le degré d'incertitude. " Il peut y avoir une petite marge d'erreur liée au calibrage de la caméra, au positionnement ou encore aux mouvements dans le cerveau une fois que celui-ci est ouvert, explique Étienne Léger. Pour toutes sortes de raisons, on peut perdre un peu de précision, ce serait donc utile pour le chirurgien de savoir à quel point on est certain de l'emplacement de l'endroit à atteindre. " Pour l'instant, l'équipe de Marta Kersten-Oertel a uniquement testé la réalité augmentée pour des opérations au cerveau. " Mais il pourrait y avoir beaucoup d'autres applications ", laisse entendre Étienne Léger. Ce contenu est réalisé en collaboration avec l'Université Concordia.

## ###ARTICLE\_START### ID:2093

Chitandika, Lusaka (Zambie) - Quiconque aurait oublié les bienfaits que peut apporter l'électricité est invité à se rapprocher de Chitandika, dans l'est de la Zambie, en Afrique australe. Au sein de ce village désolé et verdoyant, perdu à plus de dix heures de route cahoteuse de la capitale, Lusaka, les panneaux solaires représentent un nouvel espoir de développement. Dans cette bourgade de 1 500 habitants, un mini-réseau électrique a été inauguré en début d'année quelques panneaux solaires, couplés à trois batteries flambant neuves. Ils sont situés à la sortie nord du village et reliés à des poteaux électriques qui connectent une centaine d'habitations, un centre de santé, deux écoles et une église. Le groupe français Engie, qui a convié Le Monde à venir observer cette installation, est à l'origine de ce « Power Corner. Une cabane bleu ciel, entourée de panneaux solaires, fichée dans la terre rouge et poussiéreuse de Zambie et présentée comme un changement majeur pour les quelques centaines d'habitants des environs. Une fois les connexions réalisées, l'électricité est accessible grâce à un système de prépaiement. Dans le pays, seulement 4 % des habitants des zones rurales sont reliés au réseau. « Fierté, fierté, fierté, pour l'électricité », chantent les élèves de l'école Chiziye, qui a été récemment raccordée. Dans ce bâtiment de plain-pied, trois salles de classe trop petites accueillent plus de 150 enfants et adolescents, qui sont contraints d'utiliser les infrastructures à tour de rôle. Ici, le raccordement au mini-réseau électrique a permis d'installer une dizaine d'ordinateurs sur lesquels ont été notamment téléchargés une encyclopédie et des logicielslibres de bureautique. « C'est aussi une fenêtre ouverte sur le monde », note Clara Villain, l'une des responsables du projet. Le petit centre de santé du village a, lui aussi, bénéficié d'un raccordement, ce qui permet notamment d'effectuer des actes médicaux la nuit. « Ici, la plupart des femmes accouchent à domicile, mais, quand il y a des complications, elles viennent au centre. Désormais, il n'y a plus besoin d'accoucher à la torche la nuit », explique un visiteur. Les « mini-grids » sont l'un des espoirs de l'accès à l'énergie en Afrique, même si, aujourd'hui, le nombre d'Africains qui en bénéficient est très relatif. Selon l'Agence internationale de l'énergie (AIE), ces réseaux reliant quelques centaines de personnes pourraient représenter entre 9 % et 30 % de l'alimentation électrique du continent en 2030. Ces projets se développent à toute allure en Ouganda, au Kenya ou au Nigeria. Plusieurs entreprises canadiennes, britanniques et françaises rivalisent d'inventivité sur ce marché, dans une douzaine de pays. « Dans beaucoup de régions d'Afrique, où l'habitat est très peu dense, étendre le réseau électrique national n'a pas grand sens et demande des investissements considérables », souligne Heymi Bahar, spécialiste des énergies renouvelables à l'AIE. Ces systèmes sont onéreux et peinent encore à s'appuyer sur un modèle économique convaincant. A Chitandika, le prix de l'installation est de 300 000 dollars (environ 270 000 euros). Une association de soutien aux agriculteurs ruraux, Musika, avec des fonds suédois, a apporté près d'un tiers de l'argent nécessaire. Sans subventions ou soutiens d'ONG, ce type de projet est très complexe à mettre en place. Dispositifs rudimentaires Il faut imaginer la difficulté à transporter dans une région rurale, sur des routes cabossées et accessibles seulement une partie de l'année, du matériel électrique, des poteaux et des câbles pour relier des habitations qui sont très éloignées les unes des autres. « C'est un processus coûteux », reconnaît Yoven Moo­rooven, le patron de la branche Afrique d'Engie. « A ce stade, on ne cherche pas la rentabilité. Si on en développe beaucoup, on pourra faire baisser les coûts », espère M. Moorooven, lequel souligne que le groupe français a déjà développé douze mini-réseaux de ce type en Tanzanie et supervise plusieurs projets au Sénégal. En Namibie ou au Botswana, des compagnies minières travaillent à installer ce type de petits réseaux pour leurs activités et pourraient ainsi financer le raccordement de villages avoisinants. Un autre outil majeur pourrait contribuer à une électrification rapide de l'Afrique subsaharienne. Les kits solaires, ou « solar home systems », sont des dispositifs plus rudimentaires, qui reposent sur un petit panneau solaire, une batterie, quelques ampoules basse consommation et... un système de microcrédit. « C'est une solution très simple techniquement, qui se développe à une vitesse remarquable et qui permet aux gens qui n'ont pas les moyens d'acheter l'ensemble du matériel d'un coup d'avoir accès à l'énergie », affirme M. Bahar, de l'AIE. D'après les derniers chiffres disponibles, entre 500 000 et 1 million d'Africains disposeraient de kits solaires de ce type. Fait notable, 95 % des bénéficiaires potentiels de ce type de dispositif n'ont pas les moyens d'acheter directement une installation complète. En Zambie, le groupe Fenix, racheté par Engie en 2018 et déjà présent en Ouganda, se targue d'avoir déjà vendu 75 000 kits de ce type. La logique est simple : les utilisateurs paient une somme très réduite, entre 5 et 20 centimes par jour, et peuvent bénéficier de l'installation dès le premier jour. « Cela permet aux habitants de maisons traditionnelles de se débarrasser des dangereuses lampes au kérosène, et surtout de pouvoir éclairer convenablement leur habitation la nuit », observe Lyndsay Handler, PDG de Fenix, au siège de l'entreprise, à Lusaka. Au bout de vingt-quatre ou trente-six mois, les clients deviennent propriétaires du matériel et peuvent alors ajouter d'autres panneaux et, partant, d'autres services : une radio, voire une télévision, avec le même système de leasing. A en croire les études de l'AIE, entre 18 % et 24 % des Africains pourraient être alimentés par des systèmes hors réseau (dits « offgrid ») d'ici à 2030. « Il n'y a aucun doute sur le fait que ces systèmes sont très peu chers, simples à installer et bien plus efficaces que les moteurs ­diesel », relève M. Bahar. Chez les clients est disposé un petit boîtier, de la taille d'un disque dur, qui collecte les données d'utilisation et envoie par le réseau mobile un rapport détaillé à la maison mère. Les clients, qui ne disposent presque jamais d'un compte en banque, paient avec leur téléphone et se voient ainsi attribuer un historique de crédit, une sorte de note de fiabilité, qui est déterminante en cas de difficulté de paiement. Car c'est là l'un des enjeux principaux : « Il est très difficile de faire payer de manière régulière des gens qui n'ont presque pas de revenus », constate Marion Peterson, codirigeante de SupaMoto Energy à Lusaka, qui propose également des kits solaires et du combustible pour cuisiner. Dans la Zambie rurale, les agriculteurs sont très dépendants des conditions météorologiques, et leurs revenus sont fluctuants. Lorsque les clients arrêtent de payer, le courant peut être coupé immédiatement, et ce alors que le système est pourtant parfaitement fonctionnel. « Si les gens sont trop mauvais payeurs, on retourne chercher le matériel », concède-t-on chez Fenix, où l'on assure que ce genre de situation est « rare. Le paiement par téléphone impose aussi une gymnastique commerciale particulière. Si l'Afrique est souvent saluée comme étant un poste avancé du paiement par mobile dans le monde, la réalité est plus contrastée dans les zones isolées. « Beaucoup de gens n'ont pas de téléphone. Il faut donc avoir des agents de terrain qui peuvent à la fois convaincre d'installer les kits, mais aussi récolter l'argent », déclare John Fay, le directeur de Vitalite, une autre ­entreprise installée à Lusaka. Dépenses considérables Cela implique d'embaucher et de former des centaines de personnes, pour atteindre des endroits difficiles d'accès. « Cela crée des opportunités d'emplois peu qualifiés pour la maintenance ou l'installation », note l'AIE. Là aussi, les investissements nécessaires sont importants. D'autant que, si toutes ces entreprises proposent des modèles similaires, la concurrence vient aussi des petits panneaux solaires de mauvaise qualité, beaucoup moins chers, mais à la durée de vie incertaine. Pour Fenix comme pour ses rivaux, la clé du succès est le changement d'échelle et le recrutement de centaines de milliers de clients pour équilibrer les investissements. Une démarche qui suppose des dépenses considérables, mais qui soulève également des questions sur l'avenir. Le développement de ces systèmes à petite échelle sera-t-il un obstacle au développement de réseaux plus importants ? « Les kits solaires ou les mini-réseaux sont une première étape très importante, mais ne permettent pas de franchir d'autres paliers pour renforcer l'activité économique », prévient Heymi Bahar, de l'AIE, pour qui cette solution reste toutefois « la plus efficace et la moins coûteuse. Plein cadre

## ###ARTICLE\_START### ID:2094

De prime abord, les locaux ressemblent à tous les locaux de Google dans le monde : le célèbre logo aux couleurs primaires est visible sur un mur, des ordinateurs sont posés sur des bureaux flambant neufs, une salle de repos accueille une console Play-Station, le coin cuisine une machine à expresso et un micro-ondes... Seuls quelques détails trahissent le premier laboratoire d'intelligence artificielle (IA) ouvert en Afrique par le géant du numérique : les impressionnantes lignes de code sur les écrans de la dizaine de chercheurs qui travaillent en silence dans l'open space, un grand tableau rempli de formules mathématiques, mais aussi, au mur, des tentures et une collection d'éventails en kente, ces tissus du Ghana aux motifs géométriques et multicolores prisés dans toute l'Afrique. Les salles de réunion ont été baptisées " Bojo " et " Labadi ", du nom de plages de ce pays anglophone installé dans l'Afrique de l'Ouest francophone. Pourquoi ouvrir un centre d'intelligence artificielle au Ghana? Cette question intriguait les journalistes conviés, mercredi 10 avril, à Accra, la capitale du pays, pour visiter ce laboratoire annoncé en juin 2018 et ouvert en février dernier. Le pays jouit d'une stabilité politique et d'un bon niveau d'éducation en sciences, convient le directeur du laboratoire Moustapha Cissé. Mais il y a une raison plus profonde, estime cette étoile montante de l'IA un Sénégalais de 34 ans qui arpente les bureaux dans une élégante et longue chemise à col rond mais sans ses beaux mocassins, qu'il a ôtés : " Ouvrir un laboratoire ici, en Afrique, peut faire avancer la science en amenant une perspective différente de celle des chercheurs installés aux Etats-Unis ou en France. " Parmi les dix-sept centres d'intelligence artificielle de Google, neuf se situent en Amérique du Nord, cinq en Europe, deux en Asie et un en Israël. Le labo d'Accra se veut une réponse au manque de " diversité " et aux problèmes de " biais " dans la recherche , qui empêchent, par exemple, les logiciels de reconnaissance faciale de bien identifier les visages noirs, faute d'y avoir été assez entraînés. Ce centre de recherche fondamentale se donne pour mission de s'intéresser à des problèmes qui se posent en Afrique dans la santé, l'agriculture ou la traduction des " 2 000 langues du continent ". Mais l'IA est-elle une priorité dans des pays qui manquent d'hôpitaux ou de raccordements à l'électricité? " Il ne faut pas surtechnologiser les solutions, reconnaît Joe Quinn, un des chercheurs, ex-professeur et conseiller IA pour les Nations unies en Ouganda. Mais l'intelligence artificielle peut être utile. Surtout si vous êtes sur place pour parler avec ceux qui pourraient l'appliquer. " En Ouganda, celui-ci a développé un logiciel destiné à trier des échantillons de sang infecté par la malaria. L'IA pourrait aussi aider à repérer, grâce à un téléphone portable, des feuilles de manioc atteintes de maladie ou des lésions cancéreuses cutanées. M. Quinn espère également cartographier les bâtiments en Afrique, grâce à l'analyse d'images satellite de Google Maps. " Ici, il y a moins d'inquiétude envers Google ou Facebook qu'en Europe et aux Etats-Unis. Il y a même un certain enthousiasme chez les jeunes, qui voient la technologie comme un tremplin pour le développement ", estime Kester Aburam Korankye, journaliste " tech " au Daily Graphic, le premier quotidien du Ghana. Nii Narku Quaynor, professeur et dirigeant de Ghana.com souvent décrit comme " l'un des pères de l'Internet en Afrique " , est plus prudent : " Tout va dépendre de l'attitude de Google : va-t-il se comporter en entreprise multinationale qui défend son intérêt, ou en partenaire qui soutient un écosystème local? " Des parcours frappantsUne des craintes liées aux grandes entreprises étrangères est la " fuite des cerveaux ". Le député LRM Cédric Villani, auteur d'un rapport sur l'IA en France, a même parlé de risque de " cybercolonisation ", en Europe et en Afrique. " Ouvrir un laboratoire local a un effet ambigu, dit-il. Cela permet à des chercheurs de rester sur place mais peut aussi aspirer des gens qui ne seraient pas partis, et aider les grandes entreprises américaines à attirer les meilleures compétences. Pour autant, je salue l'investissement de Google comme une incontestable avancée positive. "" Dans notre cas, il n'y a pas de fuite des cerveaux, au contraire! ", assure M. Cissé. " Moi-même, j'ai dû partir il y a dix ans mais je suis revenu ", témoigne le chercheur qui a été " obligé de s'expatrier " pour étudier l'IA en France, avant d'intégrer le laboratoire de Facebook à Paris. Les parcours des chercheurs du labo d'Accra sont frappants : beaucoup sont africains mais la majorité ont étudié à l'étranger, ou y vivaient. Brillante et jeune, l'équipe reflète une diaspora mondialisée et panafricaine.Clin d'oeil, Jörg Doku est le seul Ghanéen de l'équipe, alors que trois membres, dont lui, sont passés par le " très froid " Etat américain du Minnesota : lui y est arrivé à 5 ans et était, avant de rentrer à Accra, employé du labo d'IA de Facebook à New York. Nyalleng Moorosi est, elle, née au Lesotho mais est partie aux Etats-Unis à 16 ans, avant de revenir en Afrique du Sud, où elle a aidé le parc national de Kruger à anticiper les attaques de braconniers. Sarah Hooker, une Irlandaise, a été élevée dans plusieurs pays d'Afriqueavant de travailler pour Google aux Etats-Unis. Joe Quinn a quitté son Ecosse natale en 2007 pour se rendre " utile " en Afrique mais il note qu'un des membres de l'équipe d'Accra, Ernest Mwebaze, a été formé en Afrique : ce dernier était son étudiant en Ouganda. " C'est très dur pour nous de trouver de l'expertise ici, au Ghana ", explique Ayorkor Korsah, la directrice du département de science informatique d'Ashesi, une université privée d'Accra. Celle-ci se réjouit donc d'être " en discussion " avec M. Cissépour faire intervenir en cours des chercheurs de Google, obtenir des conseils sur les enseignements, monter des projets de recherche... Des attentes qui rejoignent celles des dirigeants du MEST, une école d'informatique et un incubateur de start-up installés à Accra. Chez Google, on se dit ouvert aux collaborations. " Aujourd'hui, c'est difficile pour les grandes entreprises numériques de recruter et de garder des ingénieurs dans la Silicon Valley, aux Etats-Unis, donc autant tenter d'en chercher ailleurs ", commente Gilles Babinet, vice-président du Conseil national du numérique et connaisseur de l'Afrique. De fait, Google et Facebook sont présents dans tout l'écosystème de l'IA en Afrique. Ils cofinancent à 50/50 le masterd'IA que Moustapha Cissé a créé en 2018 au Rwanda : celui-ci accueillera 100 étudiants en septembre, avec l'ouverture d'une antenne au Ghana. " C'est le meilleur master en IA du monde ", salue Antoine Bordes, du laboratoire d'IA de Facebook à Paris, qui fait partie des enseignants, tout comme Yann LeCun et Yoshua Bengio, lauréats du prestigieux prix Turing. A travers leur fondation, le PDG de Facebook, Mark Zuckerberg, et son épouse, Priscilla Chan, ont aussi cofinancé Andela, une école d'informatique installée au Kenya, au Nigeria et en Ouganda. Facebook et Google ont soutenu " Black in AI ", une initiative pour " accroître la présence des Noirs " dans le secteur. Et tous deux sponsorisent le " Deep Learning Indaba ", l'université d'été africaine consacrée à l'IA. Cofondatrice, Mme Moorosi ne s'inquiète pas de l'omniprésence des géants américains : " C'est dans leur intérêt de nous écouter : s'ils nous aident à résoudre nos problèmes en Afrique, nous utiliserons leurs produits. " Car l'Afrique, où près de la moitié de la population a moins de 18 ans, est un marché prometteur. Le PDG de Google, Sundar Pichai, et Mark Zuckerberg sont d'ailleurs venus sur le continent, en 2016, au Nigeria. Aujourd'hui, seuls 35 % des 1,2 milliard d'Africains ont accès à Internet, contre 60 % du reste du monde, indique Google, qui veut " connecter " le continent ." Fibrer l'Afrique ", peut-on lire en anglais sur les gilets fluorescents des employés qui creusent des tranchées au bord des rues d'Accra pour y installer les câbles de CSquared, filiale à 25 % de Google. Présent également au Liberia et en Ouganda, l'opérateur revendique 20 % du marché de la fibre au Ghana. Les concurrents sont les entreprises chinoises, leaders sur les réseaux et les téléphones bon marché locaux. Un voeu d'ouverturePour répandre en Afrique ses services comme YouTube, Google en a créé des versions plus légères et utilisables hors ligne, baptisées " Go ". Le laboratoire d'Accra veut aussi " démocratiser " l'IA avec des algorithmes moins gourmands en données et en réseau. Google et Facebook font aussi de la formation et de la sensibilisation auprès de la population, des développeurs et des start-up locales. " C'est une excellente chose que Google stimule la recherche sur le continent. Mais il y a quand même une inquiétude à dissiper, estime Abdoulaye Baniré Diallo, lauréat du Next Einstein, un prix scientifique africain. En Occident, on débat d'une recherche en intelligence artificielle éthique, inclusive, avec des garde-fous sur l'usage des données, une régulation par les Etats... Mais en Afrique subsaharienne, il y a peu de règles. " Ce Guinéen installé au Canada va ouvrir en septembre, au Sénégal, " un centre d'aide à la décision dans le domaine des données ". Pour Nicolas Miailhe, du think tank The Future Society, l'Afrique pourrait s'inspirer du règlement général sur la protection des données (RGPD) adopté en Europe, avec des " exceptions " pour les start-up locales. M. Quaynor suggère, lui, de réserver une part des marchés publics du numérique aux entreprises africaines. De son côté, Google fait voeu d'ouverture : l'entreprise partage en opensource (" libre accès ")ses recherches en IA ainsi que les logiciels de sa boîte à outils " tensor flow ". Elle assure ne pas avoir bénéficié d'avantages du gou-vernement ghanéen. Interrogé sur l'absence de régulation, Moustapha Cissé note que certains pays d'Afrique se dotent de règles mais met surtout en avant le principe de responsabilité, " en tant que chercheur et entreprise " - Google a adopté une charte éthique sur l'IA. " Une bonne partie des membres de l'équipe sont des Africains. Pour nous tous, c'est un sacerdoce de faire avancer la recherche de façon responsable en Afrique ", promet-il. Sur cela comme sur le reste, Google est en tout cas très attendu. PLEIN CADRE Alexandre Piquard

## ###ARTICLE\_START### ID:2095

La parution le 18 avril du nouveau roman d'Alain ­Damasio, Les Furtifs (La Volte), attendu depuis ­longtemps par les aficionados (et au-delà), donnera lieu à une soirée de lancement peu commune, le mercredi 24 avril, à partir de 18 heures, à la Gaîté- Lyrique, à Paris (Gaite-lyrique.net). Au programme, réalité ­augmentée, atelier « alternatives informa­tiques et logicielslibres », performances musicales et, franc, ­patent, l'auteur de La Horde du Contrevent (La Volte, 2004) lui-même, en dédicace et sur scène.

## ###ARTICLE\_START### ID:2096

Le Cégep de Chicoutimi offrira une nouveauté cet été, soit un camp de jour d'une semaine en robotique. « On prépare un camp d'été pour les jeunes de 12 à 15 ans dans la semaine du 5 au 9 août ici au Cégep de Chicoutimi », commence par expliquer Josée Dallaire, directrice générale du Centre de géomatique du Québec, un des partenaires du projet. Les ateliers seront donnés par Yanick Ouellet, le responsable du Club de robotique Asimov. Il y a 20 places disponibles et les inscriptions se feront à l'adresse www.camp-techno.com. Cette plateforme est gérée par l'organisme Prompt qui organise déjà des camps à Montréal, Québec, Sherbrooke, Trois-Rivières et Gatineau. Saguenay est donc une nouveauté cette année. Ils offriront le support au Cégep de Chicoutimi pour se préparer à gérer les jeunes durant leur semaine. Mais Yanick Ouellet n'est pas vraiment inquiet. « Je rencontre déjà des jeunes du Séminaire de Chicoutimi deux fois par semaine qui ont justement entre 12 et 15 ans. J'ai autour de 14 jeunes », a-t-il précisé. Les journées seront divisées en deux, alors que le matin les jeunes pourront programmer un robot en équipes de deux. Le produit fini pourrait ressembler aux petits robots qui arpentent les planètes du système solaire. Ils comporteront quelques senseurs qu'il sera possible de programmer, tout comme leurs déplacements. Les jeunes utiliseront une carte Arduino comme cerveau de leur robot. « Arduino, c'est un système "opensource". On peut faire une panoplie de choses avec ça. Ça se branche en USB sur un ordinateur », a expliqué M. Ouellet. L'après-midi, ce sera le tour des collaborations avec les partenaires que sont Ubisoft, Strateolab, Mapgears et le Centre de démonstration scientifique. Il s'agira fort probablement de visites de leurs locaux. Ainsi, les jeux vidéo, la réalité augmentée et le positionnement devraient faire partie des activités. « Le vendredi, ils vont faire une démonstration devant leurs parents », a indiqué Josée Dallaire. Le coût sera de 200 $ pour la semaine et les journées iront de 8 h à 16 h 30. pgirard@lequotidien.com

## ###ARTICLE\_START### ID:2097

Tribune.L'intérêt d'un exercice de démocratie participative est de permettre aux citoyens de s'exprimer plus librement à travers des réponses sophistiquées et argumentées, bien au-delà d'un simple vote ou d'une réponse par oui ou non à un ensemble de questions. L'enjeu est de tenter de dépasser les limites de la démocratie représentative, qui peine à rendre compte de la diversité d'une population de 67 millions d'habitants. S'agissant du «grand débat national», les contributions déposées sur la plate-forme en ligne sont publiques, et chacun peut les consulter. Mais elles sont également si nombreuses que personne ne peut les lire toutes. D'où la nécessité de se reposer sur un traitement automatisé. C'est OpinionWay et Qwam (par l'intermédiaire du premier pour le traitement des textes libres) qui sont chargés par le gouvernement de produire une synthèse de ces contributions en les classant en catégories et sous-catégories avec des outils d'intelligence artificielle. Une mission similaire a été confiée à un consortium mené par le cabinet de conseil Roland Berger pour l'analyse des contributions libres issues de cahiers citoyens, courriers et synthèses de débats publics (qui n'ont pas encore été rendues publiques). Mais y a-t-il une seule façon d'effectuer une telle analyse ? Si plusieurs analyses sont possibles, comment créer les conditions permettant d'interpréter les résultats et de juger de leur fidélité ? Donner une synthèse fidèle de contributions textuelles riches et par nature ambiguës, imprécises et parfois contradictoires, est un défi de taille car on ne connaît pas à l'avance les catégories pertinentes, et on ne dispose pas d'un sous-ensemble de contributions préalablement classées. L'algorithme d'intelligence artificielle doit donc construire automatiquement les catégories à partir des données brutes et y associer les contributions. C'est ce qu'on appelle l'apprentissage non supervisé, par opposition aux problèmes dits supervisés comme la reconnaissance de visages où les algorithmes apprennent à partir de banques d'images annotées avec l'identité correspondante. Pour compenser l'absence de supervision, un algorithme non supervisé s'appuie nécessairement sur des hypothèses. Par exemple, une approche naïve consisterait à définir les catégories comme des ensembles de mots-clés et associerait une contribution à une catégorie si elle contient suffisamment de mots-clés de cette catégorie. De nombreuses méthodes et prétraitements sont possibles, allant de techniques de base s'appuyant sur des dictionnaires et des comptes de mots à des approches complexes et plus contextuelles, basées par exemple sur les progrès récents en apprentissage profond, sans oublier des méthodes mixtes incorporant des arbitrages par des humains. Ces choix influencent la tonalité des résultats : plusieurs d'entre eux peuvent se révéler pertinents, voire apporter une vision complémentaire. Certaines approches peuvent également amplifier les différences déjà structurellement présentes entre les données du grand débat et les opinions de l'ensemble de la population, qui sont une conséquence naturelle des différences démographiques, sociales et territoriales; de plus elles risquent de surreprésenter des militants de causes diverses. De même qu'un algorithme de reconnaissance de visages entraîné sur une base contenant plus de visages masculins que féminins aura tendance à être plus performant sur les visages d'hommes, de même l'algorithme de catégorisation peut donner trop d'importance à quelques thèmes très fréquents en occultant la variété des thèmes abordés. L'absence de supervision rend délicate la validation de la méthode choisie. Le gouvernement a d'ores et déjà annoncé que des leçons politiques seront tirées de la restitution du grand débat, annoncée pour ce lundi .Pour que le processus soit acceptable pour la population, il faut que l'analyse soit la plus transparente possible, basée sur des algorithmes opensource, en accès ouvert, et clairement décrits. En particulier, la méthode appliquée pour construire les catégories doit être transparente. Il faut également rendre publique l'association entre chaque contribution individuelle et les catégories afin de permettre une validation a posteriori de la synthèse. Cette transparence est une condition indispensable pour que le public ait confiance dans les résultats et que ceux-ci puissent être mis en regard avec les analyses réalisées indépendamment par d'autres acteurs comme des citoyens, des associations ou des chercheurs.

## ###ARTICLE\_START### ID:2098

Quel propriétaire prêt à louer son logement ne s'est pas posé cette question : faire appel ou non à un agent pour sa gestion locative? D'après les professionnels de l'immobilier, seuls 35 % des particuliers laissent à des gestionnaires immobiliers le soin de s'occuper de tout le processus de location, au risque d'y perdre un peu sur le rendement : « Le recours à un professionnel coûte entre 7 % et 10 % du montant des loyers perçus, ce qui est énorme s'il fait mal son travail », constate Pierre Hautus, directeur général de l'Union nationale des propriétaires immobiliers (UNPI). Des frais pourtant déductibles des revenus fonciers. Pour cette somme, le professionnel s'occupe non seulement de l'annonce, mais aussi du choix du locataire, de la rédaction du bail, de l'état des lieux, et édite les différents documents administratifs à destination du bailleur ou de l'occupant du ­logement. Une solution idéale pour les propriétaires qui résideraient loin du bien qu'ils louent et n'auraient ni le temps ni ­l'envie de s'imposer cette charge de travail, parfois chronophage. Le mandat de gestion peut être délivré à un agent immobilier ou à un notaire. Le propriétaire doit toutefois veiller à ce que le ­professionnel adhère à une caisse de garantie financière couvrant sa responsabilité en cas d'incidents graves. Dans le cas d'une gestion locative en solitaire, les revenus perçus seront nécessairement plus élevés. Mieux vaut toutefois résider près du logement mis en ­location et posséder quelques bonnes connaissances comptables et juridiques. Les lois logement se suivent, sans se ressembler, ces dernières années (loi ELAN, loi ALUR...), rendant parfois peu lisible ce qui est légal et ce qui ne l'est plus dans le secteur locatif. L'UNPI propose régulièrement des formations aux bailleurs, afin qu'ils mettent à jour leurs connaissances. Le coût des garanties pour les impayés de loyers étant plus élevé pour les propriétaires seuls, mieux vaut miser directement sur un locataire dont la situation économique est solide ou qui ­possède d'excellents garants. ­Enfin, pour éditer ses quittances de loyer ou gérer sa comptabilité, de nombreux ­logicielslibres existent sur le Net. Ne reste plus qu'à dégager le temps suffisant pour tout piloter soi-même. Les propriétaires peuvent s'appuyer sur le numérique. Les plates-formes et applications spécialisées dans la gestion locative (Homepilot, Flatlooker...) ou uniquement sur certains points ­précis comme l'édition du bail (Bailfacile) ou de l'état des lieux (WeProov) sont légion. Des solutions pratiques... qui ont un coût. De 3,9 % du loyer à presque 8 % pour des plates-formes qui délivrent aux particuliers les mêmes outils que les agents immobiliers. « Ce sont surtout les jeunes propriétaires qui optent pour ces solutions. Les bailleurs historiques, habitués au papier, sont réticents. Il faut dire que ces innovations sont récentes, parfois complexes à prendre en main, et pas toujours très sûres sur le plan juridique », déplore Pierre Hautus.

## ###ARTICLE\_START### ID:2099

POLITIQUE ÉCONOMIQUE Ils ont donc revu leurs ambitions à la baisse. Il y a un an, les députés de la commission des finances bataillaient pour obtenir la création d'une agence d'évaluation budgétaire indépendante, à l'image du Congress Budget Office américain. L'agence de leurs rêves aurait dû être dotée à terme d'un budget de 4 millions d'euros par an et d'une quarantaine de collaborateurs. Las, Richard Ferrand, le président de l'Assemblée depuis septembre 2018, n'a guère soutenu l'initiative des parlementaires de tous bords poussés, sur ce sujet, notamment par la députée LREM Amélie de Montchalin (Essonne). L'ex-ministre météoritique de la Cohésion des territoires au début du quinquennat Macron n'a pas pour autant enterré la demande, mais décidé d'y répondre autrement, de manière moins onéreuse, via le lancement d'un outil de simulation fiscale. « Pour l'évaluation ex-ante des lois, Richard Ferrand a proposé que deux administrateurs de la commission des finances soient associés à des collaborateurs d'Etalab(les services de l'État, en charge des données, NDLR) pour la conception d'un outil de simulation fiscale à la disposition des députés. Il devrait être prêt pour la loi de finances 2020 » , confirme au Figarol'économiste Jean-Noël Barrot, député des Yvelines et secrétaire général du MoDem. Dénommé « LexImpact » , l'outil est en train d'être finalisé. Des rendez-vous sont en cours entre les administrateurs, les spécialistes d'Etalab et les députés de la commission pour connaître leurs besoins. L'idée est qu'ils puissent évaluer par eux-mêmes l'impact de leurs amendements sur les finances publiques, connaître les effets redistributifs, éventuellement géographiques... Le logiciel « Chorus » « L'accès aux données reste une question. L'outil s'appuiera sur Openfisca, un simulateur qui modélise le système fiscal français en opensource. Il devrait être alimenté par des données anonymisées mises à disposition par l'Insee » , précise Jean-Noël Barrot. Dans un courrier envoyé début mars aux députés, où il développait ses propositions pour « rénover la vie parlementaire », Richard Ferrand indiquait aussi que le ministère des Comptes publics allait mettre à disposition de la commission des finances le logiciel « Chorus » qui « retrace automatiquement et en temps réel la comptabilité budgétaire, la comptabilité générale et la comptabilité d'analyse des coûts de l'État ». « À terme, si ça fonctionne bien, tout parlementaire voulant chiffrer un amendement pourra lui-même s'en charger grâce aux logiciels,se réjouit Éric Woerth, député LR de l'Oise et président de la commission des finances. Après on verra la réalité, est-ce que l'Assemblée arrivera à sortir les bons logiciels ? Est-ce que les députés s'en empareront ? » Les parlementaires ne devraient pas renouveler l'expérience du PLF 2019 où ils avaient commandé plusieurs études à des organismes indépendants. L'Institut des politiques publiques (IPP) avait notamment planché sur l'impact du budget sur les ménages et les entreprises. « Les études étaient arrivées un peu tard. Elles avaient nourri le débat sur le pouvoir d'achat mais nous n'avions pas eu le temps de nous en emparer pour nos amendements » , justifie Éric Woerth.

## ###ARTICLE\_START### ID:2100

INTERNET Google ferme la porte qu'il avait laissée grande ouverte. Après avoir permis à de nombreuses entreprises d'accéder aux données de ses utilisateurs pour qu'elles construisent des applications et des services, le géant a décidé de changer les conditions d'accès de sa plateforme d'API (un logiciel qui fait office de pont entre deux plateformes ou applications). Annoncée en octobre dernier, cette mesure oblige les développeurs et start-up à payer un audit externe d'au moins 15 000 dollars pour prouver à Google qu'ils respectent les nouvelles règles de sécurité des données de ses utilisateurs. Officiellement, le géant a mis à jour sa politique d'utilisation pour renforcer la sécurité face aux « applications tierces » douteuses. La mesure est d'importance : c'est par le biais d'une application tierce de Cambridge Analytica que Facebook s'est retrouvé plongé dans un scandale, où les données de millions d'utilisateurs ont été usurpées à des fins de manipulation politique. Consolider sa puissance La mesure que lance Google met bien fin aux activités opaques de certaines start-up comme Clearbit, qui scannait les mails des utilisateurs pour collecter toutes les coordonnées laissées en signature et les revendre sous forme d'annuaires. L'entreprise, qui venait fièrement d'annoncer une levée de fonds de 15 millions de dollars, n'a plus accès à Gmail. Mais d'autres services se voient forcés de renoncer à Google pour des raisons qui n'ont rien à voir avec la confidentialité. « Nous sommes une start-up avec si peu de trésorerie que nous n'avons pas les moyens d'investir dans l'audit que requiert Google, et nous devons mettre la clé sous la porte » , explique l'un d'eux. « Google va pouvoir renforcer ses partenariats avec les entreprises qui ont les moyens, mais les logicielslibres vont avoir moins d'opportunités » , regrette un autre. Le français GMVault, logiciellibre de sauvegarde des mails, compte parmi les pénalisés. L'application IFTTT, qui compte 14 millions d'utilisateurs, se voit, elle aussi, privée des accès qui permettaient autrefois à ses utilisateurs d'automatiser certaines tâches avec Gmail. Selon IFTTT, les modifications demandées par Google imposaient une refonte en profondeur de leur service qui demandait beaucoup de ressources. Ces barrières juridiques et financières aux données sont aussi vues par certains développeurs comme un moyen de consolider la puissance de Google. Il n'est pas rare que les géants du Web utilisent l'argument de la vie privée pour changer les règles du jeu à leur avantage. Facebook avait ainsi fini par couper l'accès de son API à son rival, l'application de vidéo Vine. Google opère actuellement un imposant virage stratégique en se recentrant sur l'amélioration de l'interface de Gmail, à laquelle il a déjà apporté des modifications substantielles. Certaines, comme celle qui permet d'ajouter automatiquement les vols à son agenda, reprennent d'ailleurs des idées d'IFTTT... Quand les partenaires deviennent concurrents, une plateforme ouverte finit toujours par se refermer.

## ###ARTICLE\_START### ID:2101

Pour répondre aux besoins de mobilité des personnes handicapées, les outils numériques se sont multipliés. Développées par des start-up, des associations ou des collectivités, des applications pour smartphone permettent de savoir si un lieu est accessible en fauteuil roulant ou si les ascenseurs du métro fonctionnent. D'autres renseignent les malvoyants sur les lignes et les arrêts de bus. Une autre technique consiste à installer des balises sonores qui se déclenchent à l'aide d'une télécommande ou d'une application pour smartphone, afin d'aider les personnes malvoyantes à repérer l'entrée de bâtiments publics, de chaînes de magasins, de banques... Le groupe lyonnais Okeenea en a installé 25 000 dans de nombreuses villes en France et prévoit d'expérimenter d'ici à la fin de l'année une autre technique dans les couloirs du métro de Marseille, afin d'orienter les personnes handicapées dans des bâtiments fermés, inaccessibles par GPS. Christian Lainé, formateur en informatique à la Fédération des aveugles de France et lui-même non-voyant, utilise quotidiennement ces balises sonores et les fait découvrir à ses élèves, même s'il lui « arrive encore de [se] prendre un ­poteau avant de trouver l'entrée de la poste! », plaisante-t-il. Il estime d'un grand secours les outils GPS des applications de navigation mais en a aussi ­expérimenté les limites : « La voix vous demande parfois d'aller à l'est... Il faut alors avancer pour voir si on prend le bon chemin. » Il préfère Lazarillo, une application née au Chili, qui fait vibrer le smartphone quand la personne va dans la bonne direction. Un ticket tel un « doudou » La présidente de l'association Mobile en ville, Catherine Dupont, estime que la situation s'est « améliorée » mais que le numérique n'a pas « changé la vie » des personnes à mobilité réduite. Si elle a recours aux applis « Stationnement handicapé » et « Où sont les toilettes? », qui référencent les places de parking réservées et les toilettes adaptées, elle a cessé d'utiliser les transports en commun après plusieurs expériences désagréables en fauteuil roulant. « C'est bien beau de nous indiquer les stations de métro avec ascenseur, s'emporte-t-elle. Mais une fois sur place, il arrive que cela ne fonctionne pas. A Paris, par exemple, les transports en commun sont inutilisables. » Comment ne pas laisser de côté les personnes fragiles ou éloignées du numérique, ou qui ne savent pas utiliser toutes les fonctionnalités d'un smartphone? « Nous testons une interface de navigation intuitive, avec une seule flèche pour guider l'utilisateur du début à la fin d'un parcours stressant, par exemple dans un aéroport, avant de prendre l'avion », explique Sylvain Denoncin, le président d'Okeenea. Lancée en 2017 à Rennes lors du hackathon MétroMix, un événement collectif autour des enjeux de mobilité, la borne FaciTrajet est conçue pour imprimer un ticket qui détaille à l'utilisateur les étapes de son parcours, après qu'il a scanné sa carte d'abonnement et prononcé sa destination. Publié en opensource sur Wiki-Rennes, le projet a été expérimenté en 2018. L'une de ses conceptrices, ­Sophie Vanwaelscappel, compare ce trajet imprimé à un « doudou » pour les usagers fragilisés par un handicap cognitif ou par l'âge. « On peut s'y accrocher comme à une liste de courses, un élément rassurant. » Le papier n'a peut-être pas dit son dernier mot.

## ###ARTICLE\_START### ID:2102

Auto-stop citoyen à Orvault, près de Nantes, autoroutes à vélos à Londres, cartographie communautaire à Accra ou à Nairobi... Des collectivités et leurs habitants innovent pour mieux vivre la ville. A Londres, une politique du vélo pour changer d'air Dans la capitale britannique, l'adjectif healthy (« sain ») est à la mode. Après les restaurants proposant une « healthy food », en réaction à la malbouffe, l'Autorité des transports de ­Londres (Transport for London) a adopté l'expression pour sa stratégie publiée en 2017 : « Healthy streets for London » (« Des rues saines pour Londres »). Parmi les dix critères ­retenus pour définir une ville vivable, la pratique du vélo arrive en bonne place. Londres envisage de doubler le nombre de trajets à bicyclette d'ici 2026, soit 1,5 million contre 730 000 trajets par jour ouvré en 2016. Mais le principal frein à l'usage du deux-roues demeure la sécurité. Pour inciter les habitants du Grand Londres à se convertir, les Transports de Londres développent les cycle super­highways (« autoroutes à vélos »), qui leur sont réservées depuis 2010. Elles permettent de rejoindre la périphérie et le centre sans croiser de voitures. Le plan « Healthy Streets » prévoit de construire plusieurs kilomètres de pistes safe (« sans danger ») pour le cycliste anxieux, qui s'ajouteront aux 100 kilomètres déjà existants. En complément de ces voies rapides, Londres déroule des quietways (« chemins tranquilles ») pour les cyclistes qui n'aiment pas la vitesse. Ce sont des pistes cyclables situées dans des rues et ruelles où le trafic n'est pas dense, et qui permettent de suivre un chemin balisé. Les différents boroughs (« arrondissements ») de la ville peuvent aussi postuler à une aide de 30 millions de livres sterling (25 millions d'euros) pour mettre leur voirie en conformité avec l'usage du vélo. Ces moyens permettent aussi de répondre à des enjeux de santé publique. Dans la note introductive du programme, Will Norman, délégué à la marche et au vélo, qualifie le manque d'activité physique de « plus grande menace pour notre santé. De fait, 40 % des Londoniens se trouvent en dessous de la barre des 150 minutes d'activité recommandées par semaine. Près de Nantes, un service d'auto-stop citoyen A Orvault, commune de 25 000 habitants de la banlieue de Nantes, des voitures arborent sur leur pare-brise une drôle de fleur écarlate. Dans six quartiers de la ville, la même image s'affiche sur des panneaux en métal. C'est le logo de Cocliquo, un service d' « auto-stop citoyen » lancé en septembre 2018 par une association locale, les Ateliers écolo-citoyens, avec le soutien financier de Nantes Métropole et de la ­municipalité d'Orvault, et qui veut inciter à « faire de la voiture le premier transport en commun de demain. La commune est coupée en deux par le périphérique de Nantes. D'un côté des quartiers plutôt urbains, de l'autre un secteur entouré de zones agricoles et naturelles. Entre les deux, un service de bus, quelques ­cyclistes que ne décourage pas le dénivelé, et surtout un va-et-vient de véhicules, souvent occupés par un seul passager. Le principe de Cocliquo est simple : l'auto-stoppeur n'a pas besoin de brandir un carton pour afficher sa destination. Il se place à un ­arrêt balisé, près de l'un des six panneaux aimantés disposés dans la ville, et positionne sa carte d'adhérent en métal en face de l'une des destinations affichées. « L'auto-stop et le covoiturage sont plutôt usuels sur de longues distances, mais c'est moins facile de lever le pouce au bord d'une rue en ville, constate Jean-Sébastien Guitton, l'un des fondateurs du dispositif, par ailleurs chercheur en biodiversité dans un établissement public. De la même façon, quand on est automobiliste, on n'ose pas toujours faire monter des inconnus dans sa voiture. Avec ce système, on se sent plus légitime et on construit la confiance. » En six mois, 330 habitants se sont inscrits sur le site, où une charte définit les bonnes pratiques. On doit y télécharger une pièce d'identité pour ­recevoir sa carte de membre. Il reste difficile d'évaluer le nombre d'utilisateurs réguliers. Une cinquantaine de trajets ont été déclarés en octobre, et les organisateurs misent « sur la ­durée pour changer les pratiques. A Lausanne, le lobby piétons défend « ses » trottoirs En Suisse, la défense des piétons n'est pas prise à la légère. Le gouvernement fédéral et les ­collectivités savent qu'ils sont sous étroite surveillance dans ce domaine. Depuis la fin des années 1970, la Confédération helvétique compte une association nationale Mobilité piétonne Suisse qui rassemble des spécialistes des transports, du droit, de l'aménagement du territoire. Et dans de nombreuses villes, des citoyens veillent au respect des marcheurs dans leur cité. Sous la pression de ce lobby piétons, la Suisse a été pionnière en 1996 dans la mise en place des zones de rencontres, ces voies à 20 km/h où piétons et véhicules cohabitent. Son dernier sujet de bataille : le trottoir, qui « est l'espace piéton, et doit le demeurer », proclame une pétition lancée en avril 2018 par ­Mobilité piétonne Suisse, laquelle revendique pour des itinéraires séparés entre piétons et vélos et des ­règles claires pour interdire l'usage des vélos et engins motorisés sur les trottoirs. Sur ce même sujet, l'Association des piétons de Zurich a marqué des points. Jugeant illégale l'installation de panneaux « Piste cyclable et chemin piéton » sur les trottoirs, elle a obtenu de la ville de renoncer à ces panneaux. « Reste à prendre des mesures pour que les vélos ne roulent définitivement plus sur le trottoir », relève Christian Thomas de l'association zurichoise. « Nous sommes favorables au développement des mobilités durables, mais non au détriment de la sécurité et de la qualité de la marche, souligne Jenny Leuba, de Mobilité piétonne Suisse. La place pour la circulation des vélos doit être prise sur la chaussée soit en supprimant du stationnement, soit en réduisant la vitesse. » A Brest, un téléphérique pour désenclaver un quartier Jusqu'en 2016, l'intégration d'un téléphérique en zone urbaine n'avait jamais été imaginée en France. Elle s'est pourtant imposée à Brest Métropole pour désenclaver le nouvel écoquartier des Capucins, situé dans l'hypercentre, mais isolé par la rivière Penfeld. « Cette zone, qui abritait des ateliers de construction navale, était comme une cité interdite, accessible seulement par l'ouest », explique Victor Antonio, directeur des mobilités de Brest Métropole. Les débuts ont été difficiles. La ligne aérienne brestoise, première en milieu urbain, a été immobilisée à plusieurs reprises pour cause d'ajustements et d'incidents en série (chute de cabine, arrêts intempestifs, ouverture inopinée des portes...). Mais, depuis 2018, elle connaît un vrai succès, avec quelque 800 000 passagers au cours de sa première année pleine d'exploitation, alors que la métropole misait sur 675 000 usagers annuels. Sept jours sur sept, le téléphérique permet de franchir en trois minutes les 460 mètres qui séparent les deux rives de la rivière Penfeld entre la ville ancienne de Brest, les Capucins et le quartier mitoyen de Recouvrance. D'un coût de 19 millions d'euros, la liaison par câble est ­intégrée au réseau de transports publics de la métropole. Avec un même ticket, vendu 1,60 euro, on peut passer de part et d'autre du fleuve, puis continuer en bus ou en tram. Un « choix délibéré, indique Yohann Nédélec, vice-président de Brest Métropole chargé des transports et des grands projets, car notre objectif est de favoriser la marche et les transports en commun, et d'éviter autant que possible d'amener des voitures dans ce nouveau quartier. En France, d'autres villes pourraient bientôt suivre l'exemple de Brest, telles Orléans et Toulouse. En Ile-de-France, pas moins de treize projets sont à l'étude. Le plus avancé est celui du Téléval, long de 4,5 km, quireliera Créteil à Villeneuve-Saint-Georges dans le Val-de-Marne. En Afrique, les lignes de bus cartographiées par les usagers Les applis de calcul d'itinéraires, nouvelles boussoles des déplacements en ville, restent encore souvent réservées aux pays développés. Et pour cause. Dans 60 % des villes dans le monde, il n'existe pas de plans de transport précis. « Dans les villes d'Afrique subsaharienne, 90 % des mobilités urbaines dépendent d'entreprises artisanales de transport qui exploitent des minibus privés, constate Antoine Chèvre, ingénieur urbaniste au sein de la division mobilité de l'Agence française de développement. A ­Accra, la capitale du Ghana, on ne compte pas moins de 22 000 "trotros", qui appartiennent à autant d'entrepreneurs. » Pour améliorer la qualité des données de mobilité urbaine, l'Agence française de développement et ses partenaires misent depuis deux ans sur la contribution des communautés locales. Elle propose en ligne des outils gratuits pour qu'elles puissent géolocaliser les lignes de transport qu'elles utilisent, et ainsi élaborer en commun les cartes qui font défaut. La démarche s'est déployée dans trois capitales, Accra, Le Caire (Egypte) et Nairobi (Kenya). Des citoyens équipés de smartphones y parcourent les lignes de minibus pour repérer les arrêts. « La première étape est en effet de générer de la donnée, infrastructure indispensable pour améliorer les conditions de mobilité ­urbaine, souligne Antoine Chèvre. Nous avons voulu privilégier une logique de "communs", en mettant à disposition les ressources pour que les habitants s'en emparent, les enrichissent et les partagent à leur tour. » Les données collectées sont accessibles sur OpenStreetMap, projet cartographique communautaire et ouvert. Les outils sont sous ­logiciellibre, comme Jungle Bus, une application participative dont le logiciel reporte automatiquement sur une carte les tracés de ­lignes de bus. Conçue à Managua (Nicaragua), celle-ci a permis à 150 bénévoles de cartographier l'ensemble des arrêts de bus de la ville.

## ###ARTICLE\_START### ID:2103

Á la Cité du design de Saint-Etienne, une exposition est consacrée à l'oeuvre de John Maeda, 53 ans, pionnier du graphisme digital, aujourd'hui à la tête de l'équipe de design d'Automatic, l'éditeur américain de logiciels qui a créé WordPress (fournisseur de sites gratuits et opensource le plus diffusé au monde). John Maeda y présente notamment pour la première fois en Europe son cinquième rapport annuel « Design in Tech » sur les grandes tendances 2019 des arts numériques, de l'utilisation de l'intelligence artificielle au graphisme, intitulé « The Gateway to Inclusion » (« passerelle vers l'intégration »). Pourquoi avez-vous choisi Saint-Etienne pour présenter votre ­cinquième rapport? J'ai été invité à le faire par Lisa White, commissaire principale de la Biennale, et j'adore la France. J'y suis venu notamment en 2005 à la demande de la Fondation Cartier pour l'art contemporain, à Paris, qui a exposé sous le titre Nature mes « digital landscapes », peintures donnant à voir l'espace numérique à la façon d'un paysage. La Biennale de Saint-Etienne, sur le thème « Me You Nous, créons un terrain d'entente », rejoint mes préoccupations au sujet de la différence, de la diversité. Mon rapport 2019, intitulé « The Gateway to Inclusion », montre que le design le plus pointu exige d'embrasser les différences entre humains. Beaucoup de services numériques aujourd'hui comme de se faire livrer une pizza ou réserver une place pour garer sa voiture sont sans intérêt. Il faut inventer un monde plus éthique, plus inclusif. Qu'est-ce qui a empêché de le faire ­jusqu'ici? Le monde numérique regroupe d'abord des hommes blancs qui travaillent à partir de leurs propres préoccupations. C'est un état de fait depuis les années 1960-1970 : l'informatique est un bien de consommation qui s'adresse aux garçons. Dans les grandes entreprises tech aujourd'hui encore, les femmes sont peu visibles, tout comme les gens issus des minorités. Résultat : le design parle à une population jeune, valide, à laquelle elle propose du désirable et non de l'indispensable. Toutefois, je vois poindre une technologie qui cherche à être plus ancrée dans le quotidien. Selon vous, une vision plus éthique du design s'affirme-t-elle au sein des géants du Web? Oui. Ainsi Google a lancé Easy Talk Lite, une application gratuite pour les sourds ou malentendants qui retranscrit la moindre conversation à leur portée, dans un café bruyant par exemple; Microsoft a conçu une manette de jeu Xbox qui répond aux besoins des tétraplégiques ou des amputés. Je cite aussi cette police du designer japonais Kosuke Takahashi, Braille Neue, qui combine le braille avec les lettres de l'alphabet, et permet que tous voyants et malvoyants puissent lire. J'aime beaucoup aussi cette application Lyra pour les enfants autistes qui ont du mal à s'exprimer oralement : ils peuvent montrer des images. Ces avancées profitent à tous. Pour Lyra, je pense à mon père qui ne parlait pas bien anglais : dans certaines situations, cela lui aurait été tellement utile. La majorité des gens ont peur des nouvelles technologies parce qu'ils ne connaissent pas le numérique. Quand on ne connaît pas bien quelque chose, on peut aisément être manipulé. En repositionnant le design dans sa mission première, qui est de trouver de nouvelles solutions, l'intelligence artificielle apparaîtra moins inquiétante, plus inclusive.

## ###ARTICLE\_START### ID:2104

Faut-il confier à des algorithmes les clés du débat démocratique? La question s'invite dans le débat politique alors que les logiciels des prestataires choisis par le gouvernement sont en train de mouliner les millions de mots des contributions au grand débat pour en établir une synthèse, prévue début avril. En fait, il y aura plusieurs synthèses. En fonction des formats, les organisateurs ont réparti le travail entre différentes entreprises spécialisées dans le traitement automatique de textes. Les contributions en ligne de la plate-forme Legranddébat.fr, attribuées à OpinionWay et la société Qwam, sont traitées par un algorithme qui s'appuie sur un ­référentiel de mots et de concepts déjà existant. Il s'agit, selon le directeur général de Qwam, Christian Langevin, d'une « solution de traitement sémantique associée à l'intelligence artificielle et capable de reconnaître le sens des mots dans une phrase pour classer les contributions en fonction des thématiques abordées : développement durable, augmentation du pouvoir d'achat.... Les cahiers citoyens, courriers manuscrits et synthèses des réunions locales, de leur côté, numérisés par la Bibliothèque nationale de France et son prestataire Numen, sont traités avec une autre méthode. Le logiciel de la société Cognito repère les mots-clés et leur contexte, puis crée un lexique « directement à partir des textes eux-mêmes, au fil de l'eau, ce qui nous semble plus respectueux de la manière dont les ­citoyens s'expriment, assure son fondateur, Gilles Proriol. Sur les centaines de milliers de contributions déjà analysées, nous avons listé pour le moment quelque 600 propositions différentes, regroupées autour de trente-huit sous-thèmes et huit thèmes. Chacun des dispositifs prévoit des interactions fréquentes entre l'homme et la machine. Une part essentielle du travail reste néanmoins automatisée, ce qui, dans un processus démocratique, soulève de nombreuses questions. « Les risques d'erreurs et les difficultés d'interprétation sont réels, notent un ingénieur et un chercheur du laboratoire pluridisciplinaire Triangle, spécialisé dans l'analyse de l'action et du discours politique. Pour qu'un traitement automatisé fonctionne, il faut que les contributeurs utilisent les bons termes et le bon ordre, ce qui n'est évidemment pas toujours le cas. Il faut compter avec les fautes de frappe ou d'orthographe, dont il reste un nombre incompressible, même en supposant un important travail de nettoyage des données, par exemple "fiancé" au lieu de "financé". Il est aussi difficile d'extraire le sens lorsque la phrase est ironique ou que la syntaxe est erronée. « Travailler en transparence » Pour le mathématicien David Chavalarias, qui pilote le projet Politoscope de l'Institut des systèmes complexes de Paris Ile-de-France (ISC-PIF), « le recours à la technologie peut être intéressant, mais tout dépend ce que l'on ­recherche. Si le politique veut comprendre les grandes tendances ou trouver quelques bonnes idées parmi une foule de contributions, cette consultation peut être utile. Mais ce serait une erreur d'en déduire ce que veut le peuple, car les biais méthodologiques sont trop nombreux. Le recours aux traitements automatisés soulève aussi des enjeux de transparence. Lors d'une journée organisée au Conseil économique, social et environnemental par le think tank Décider ensemble, lundi 18 mars, Isabelle Falque-Pierrotin, membre du collège des garants, a prévenu : « Nous sommes en train de travailler avec les prestataires pour ouvrir la boîte noire et que la restitution soit incontestable. Les citoyens doivent être en capacité de savoir comment elle a été ­construite. Nous devons comprendre comment les prestataires ­travaillent. » Dans une démarche d' « open data », une partie des contributions est déjà mise en ligne et le reste devrait suivre. Les prestataires proposent aussi de publier les liens entre chaque contribution et la catégorie dans laquelle elle a été classée. « On veut travailler en transparence totale sur ce que fait notre logiciel », affirme Gilles ­Proriol, de la société Cognito. Pour autant, aucun des outils des prestataires n'étant sous licence « opensource », il n'est donc pas possible d'avoir accès aux détails de l'algorithme. Pour David Chavalarias, « ne pas avoir accès au code du logiciel, c'est-à-dire aux détails de la méthodologie et des paramètres choisis, pose problème. Les thèmes retenus seront-ils représentatifs? Comment être sûr qu'il n'en reste pas d'autres que le logiciel n'aura pas trouvés? Il suffit souvent de modifier un peu les curseurs pour que les résultats soient très différents. Il faut pouvoir justifier ces choix et rendre publics les biais qu'ils introduisent, ce qui n'est pas possible sans un accès direct au code et aux ­paramètres utilisés. Analyses parallèles L'ouverture des données suscite des initiatives parallèles à l'analyse officielle. A l'Assemblée nationale, un hackathon réunira samedi des développeurs volontaires sur des projets collaboratifs. Plusieurs unités de recherche universitaire travaillent aussi sur les contributions des différentes plates-formes. Au sein du laboratoire Triangle, qui explore les échanges publiés sur le site du vrai débat, lancé par un groupe de « gilets jaunes », les ingénieurs en sont aux premiers constats : « Nous avons repéré une grosse présence de la sensibilité sur l'écologie et l'urgence climatique, ou bien encore une forte demande de service public (proximité, demandes massives de ­nationalisation ou de renationalisations...). Les revendications identitaires et réactionnaires existent (Frexit, immigrés, etc.) mais sont très minoritaires, et les propositions visant à rétablir la peine de mort ou à revenir sur la loi Taubira sur le mariage pour tous sont massivement rejetées. » Pour la première fois, une ­consultation citoyenne suscite aussi l'intérêt d'entreprises et d'experts spécialisés dans l'analyse et la sécurité des données. Un data scientist a ainsi montré que des informations person­nelles publiées sur le site du grand débat n'avaient pas été anonymisées. Avec un simple filtre, il a ­retrouvé près de 200 adresses électroniques et une quarantaine de numéros de téléphone de ­personnes dont « une partie des contributions montrent clairement quel est le bord politique de l'auteur.

## ###ARTICLE\_START### ID:2105

En 2016, Thomas Coville a battu le ­record du tour du monde à la voile en multicoque, en 49 jours et 3 heures. A 50 ans, ce Breton devrait mettre à l'eau lundi 18 mars un trimaran révolutionnaire, pour aller encore plus vite et signer d'autres records. A son programme des ­quatre prochaines années : trois nouveaux tours du monde, quatorze traversées de ­l'Atlantique. Je ne serais pas arrivé là si... Si le petit Thomas très complexé que j'étais au départ n'était pas monté un jour sur un bateau, vers 7 ou 8 ans, et n'avait alors connu un coup de foudre. Soudain, seul sur l'eau, avec le vent, la nature autour de moi, je prends ­conscience que, à ce moment-là, à cet endroit-là, je ne suis ni regardé ni jugé. C'est comme une connexion neurologique, un processus chimique dans ma tête. Je me ­libère d'un seul coup d'un fardeau, d'une pression que je me mettais moi-même. Je me sens libre, bien, je m'accepte. C'est une révélation. Un moment unique? Je l'ai revécu ensuite en naviguant avec mon père ou des cousins. Et aujourd'hui, plus je pars au large, plus je retrouve cette sensation première. J'en suis assez troublé à chaque fois. Mon corps, mon premier capteur, se met à vibrer. Cela associe le souvenir de ce moment de libération, l'idée que je suis libre d'agir comme je le veux, que le vent et l'eau sont neutres. Je palpe ça. Sur l'eau, l'alignement entre le petit garçon que j'étais, celui que je suis aujourd'hui, et celui que je voudrais être, devient très concret. Pourquoi étiez-vous si complexé? A cause de ma taille. J'étais petit pour mon âge. J'ai grandi très tard, et j'ai eu un vrai ­complexe par rapport à mon corps. Je me souviens encore des railleries de mon professeur de gym, qui se frottait les mains en disant : « Aujourd'hui, Thomas va nous montrer ­comment on lance le poids. » Evidemment, le poids ne tombait pas bien loin. Je me trouvais très lent dans mes mouvements comme dans mes raisonnements. J'avais une sensibilité à fleur de peau, la larme rapide, j'étais ­facilement déstabilisé dans mes rapports avec les autres. J'en avais conscience, mais je me sentais incapable d'agir dessus. C'est ce que la rencontre avec l'eau a changé? Oui, elle me chamboule, m'émeut, et me permet de m'accepter. Pourtant, j'étais plutôt réticent à l'eau, à cause d'une expérience malheureuse de l'apprentissage de la natation avec mon paternel. J'avais une appréhension, et je ne suis d'ailleurs toujours pas très à l'aise dans l'eau. Mais sur l'eau, c'est très différent. J'ai alors une sensation que j'associe au son, à la musique. D'ailleurs, je barre à l'oreille. Un bateau comme celui que nous ­venons de construire, c'est un gros violon, ou un violoncelle. Ne soyez pas étonné si j'adore Rostropovitch. De cette libération par la mer à votre ­métier de navigateur, la trajectoire n'a pas été rectiligne... Ah non! Mon père me voyait expert-comptable. J'ai fait des études pour lui faire plaisir. Mais très vite, je m'aperçois que je n'ai pas la fibre pour l'expertise comptable, et je ­réoriente mon cursus vers l'informatique. J'ai alors une chance folle : mon premier job, chez Delmas-Vieljeux qui vient d'être racheté par Vincent Bolloré, me permet de partir six mois en Australie, pour un audit. Là, c'est le choc. Je surfe tous les matins, je me promène dans le bush, et je me dis : c'est une vie comme celle-là que je veux! Problème : l'audit achevé, mon patron m'annonce : « On a décidé une autre mission pour vous. » En ­entendant cette phrase, je me rends compte que depuis que je suis né, tout le monde a ­décidé pour moi. Je suis un docile, un gentil petit garçon. Mais là, je dis stop : désormais, plus personne ne décidera à ma place. Et je décide, moi, de rester en Australie, et pour cela, de conclure un mariage blanc. Une grosse bêtise... Vous vous êtes donc marié en Australie? Non, j'ai été rattrapé par la patrouille, ­expulsé d'Australie, et me suis retrouvé un jour à Roissy, sans boulot. Je ne voulais pas rentrer chez mes parents. Alors j'ai appelé à l'aide une amie qui est devenue ma femme plus tard. Elle m'a accueilli ici, à Vannes. C'est ainsi que je suis tombé sur le premier projet de Loïc Peyron, et que je suis entré dans le monde de la voile et de la course au large. Et vous revoici sur l'eau! Oui, comme technicien, spécialiste de l'informatique, puis équipier. J'ai adoré cela. Je me suis épanoui en servant des navigateurs charismatiques comme Laurent Bourgnon, Marc Pajot, Franck Cammas, Olivier de ­Kersauzon, même s'ils étaient parfois ­compliqués. Sur l'eau, le contexte social s'efface, mon rapport aux autres se simplifie. C'est un huis clos tout sauf sartrien. L'enfer, ce ne sont pas les autres. Sur un bateau, la personne la plus importante n'est plus vous, mais l'autre. L'eau, la nature rendent les ­choses d'une limpidité, d'une vérité, d'une nécessité totales. Pas de grand débat. Il faudrait que toute la vie soit aussi belle qu'au large! Surtout pour moi qui suis assez lâche, et qui fuis en mer. Que fuyez-vous? Je fuis cette complexité du monde actuel, qui me déstabilise, comme quand j'étais petit garçon. Mais maintenant, j'ai accepté cette ­lâcheté. Dans un message envoyé à votre ami le comédien Jacques Gamblin et publié dans votre ­correspondance, vous dites que vous avez aussi fui votre père, qui « n'était ­qu'exigence et mérite » et vous a aimé « comme il avait été aimé, de loin... Il était le huitième d'une fratrie de treize. C'est un contexte qui permet de comprendre qu'il ait été très exigeant et peu démonstratif, pas tactile. Et puis, je nais le 10 mai 1968, dans ce moment de basculement culturel, notamment en ce qui concerne les rapports entre parents et enfants. J'en ai souffert, mais j'en ai discuté avec mon père, et j'ai fait la paix avec lui. Ce qui a été plus compliqué, cela a été d'accepter de publier ces phrases. Jacques m'a décidé à le faire. Vous-même, vous avez choisi d'être père. Un père fatalement absent, même quand il est présent, dites-vous... Oui, c'est paradoxal : je ne souffre jamais de solitude à bord, même quand j'effectue une course en solitaire. Mais je la ressens parfois quand je reviens à terre, faute de réussir à exprimer, même à mon plus petit cercle privé, ce que j'ai vécu en mer. Il y a des choses que je ne pourrai jamais leur expliquer. Quand tu rentres, que tu as échoué, tu ne trouves pas forcément les mots. Pendant dix ans, ma fille et mon fils avaient en tête les records visés par leur père, et me voyaient arriver les bottes lourdes, les larmes aux yeux. Mes enfants ont vu mes forces, mais aussi mes faiblesses. Un peu comme Le Premier Homme, de ­Camus. Vraiment, je ne suis pas un héros... Vos parents aussi ont connu l'échec... Oui. Mon père était juriste, ma mère enseignante, et ils ont ouvert une bonneterie qui a fait faillite. Ils ont vécu l'échec. Mon père était une personnalité très forte, que j'ai idolâtrée, mais il ne communiquait pas beaucoup dans l'adversité. Moi, j'ai essayé d'expliquer à mes enfants mes échecs, et pourquoi j'y retournais. Eduquer, c'est transmettre sans reproduire. C'est ce que j'ai tenté de faire. Vous vous voyez comme un homme qui rate, qui trébuche? J'ai gagné des courses, mais j'ai aussi beaucoup échoué. Il faut dire que je m'attelle toujours au truc le plus difficile, le plus inabordable. Nous ne sommes que quatre à avoir tenté la course autour du monde en solitaire à la voile. Il y a plus de gens à être allés sur la Lune! L'essentiel, c'est de participer, ou bien de gagner? Gagner, et gagner plusieurs fois! Je ne suis pas du tout sur la ligne de Coubertin. L'angoisse de l'athlète qui a gagné, c'est de ne pas réussir à reproduire son exploit, et qu'on dise : c'était un coup de chance. En 2017, quand j'ai mis 4 jours et 11 heures à traverser l'Atlantique nord en solitaire, j'ai voulu ­recommencer le plus rapidement possible, car je n'avais qu'une peur : qu'on pense que ce record n'était dû qu'à une météo favorable. D'où vient cette volonté de gagner, ce sens de la compétition si contradictoire avec l'autogestion chère à vos parents? Oui, c'est assez contradictoire, ou complémentaire, par rapport à l'esprit de Mai 1968. Je crois qu'on recherche tous une manière de dire et d'abord à soi-même que l'on est unique, singulier, différent. C'est la beauté de l'humanité. Certains l'expriment à travers l'art. Mais tout le monde n'a pas le génie de Bach ni la fabuleuse voix de Cecilia Bartoli. Les athlètes le font à leur façon. Etre champion, c'est un moyen d'exprimer sa singularité. Evidemment, il y a des façons de le faire plus simple que le tour du monde en solo en moins de 50 jours... A braver les éléments, on risque la mort, on la souhaite parfois peut-être... Ce n'est pas très grave de mourir. Très vite, j'en ai parlé à mon épouse et à mes enfants, et je les ai avertis : si je meurs demain, la nature, le vent, les océans seront toujours là, les ­vagues continueront à se briser sur le rivage. Vous serez peut-être tristes un temps, mais vous rencontrerez d'autres gens, votre vie ne s'arrêtera pas là. Même si j'ai très envie de ­vivre, j'ai conscience que nous sommes juste de passage. « Mother nature » tolère juste qu'on passe le Cap Horn. A chaque fois que je reviens, je me dis : j'ai eu une vie de plus. Tout ce que je vis, c'est du bonus! Se dire cela ­t'enlève un poids incroyable. Il y a aussi le poids de la culpabilité. Il a beaucoup pesé sur vous? J'en ai souffert pendant ces nombreuses ­années d'échec autour du monde. Ce sentiment de culpabilité venait de loin, de mon enfance, de la sensation d'être différent. Mais je m'en suis débarrassé. Comment? En percutant un cargo lors de la Route du rhum, en novembre 2014! Alors que j'étais un des favoris, je suis revenu avec un bateau complètement cassé. J'avais un terrible sentiment de culpabilité envers mon équipe et mon sponsor, Sodebo. Et là, Patricia ­Brochard, une des trois soeurs qui tiennent la barre de cette entreprise familiale, me dit : « On va continuer avec toi, mais seulement si tu acceptes de te faire aider, car techniquement et physiquement, il n'y a aucun ­problème, mais mentalement, il faut que tu passes un cap. » C'est ainsi, sous le coup de la nécessité, que j'ai rencontré une coach mentale néo-zélandaise, Lynne Burney. Elle m'a demandé : « A quoi te sert ta culpabilité? » Avec elle, j'ai franchi une étape. Il ne s'agit plus d'aller puiser sa force dans le malheur, l'échec, la résilience, mais dans des éléments positifs. La beauté. L'amitié. Désormais, je cherche mon énergie dans le cercle des gens qui m'inspirent. Des hommes comme ­Jacques Gamblin et le philosophe Michel ­Serres. Ou encore les musiciens du Quatuor Annesci, qui ont bouleversé ma façon d'écouter la musique, et ma vision du travail en groupe. En quoi? Le Quatuor Annesci a décortiqué la façon dont il fonctionne. Ce n'est plus Karajan ­imposant sa loi aux 200 musiciens dans la fosse. Ici, le violon prend le leadership à un moment puis, d'un regard, le transmet à l'alto, et les autres se mettent à son service, et puis ça tourne. C'est ce qui crée l'harmonie et la créativité. Le trimaran que nous venons de construire pendant deux ans est le fruit de cette nouvelle vision. J'entends encore mon père me répéter : « La solution vient forcément de toi, il faut chercher seul, être ­pugnace. » Mais non! Vive le travail collaboratif! Si j'avais créé ce nouveau bateau seul, nous aurions effectué un tout petit pas par rapport aux précédents. Là, j'ai recruté plusieurs architectes, huit ingénieurs. Quand ils ne trouvent pas la solution, ils mettent ça sur le Web, en opensource, et la réponse arrive de Shanghaï, de Moscou, etc. Quel est le résultat? Un trimaran révolutionnaire! La cabine de pilotage est située devant le mât, au lieu d'être derrière. Le centre de gravité n'est plus à sa place habituelle. Ce bateau grand comme trois terrains de tennis devrait ainsi voler entre l'eau et l'air, et aller plus vite que les nuages et les dépressions, plus vite que le temps qu'il fait. Je ne sais pas si ce sera mieux. On verra cela quand on sortira de ce hangar pour naviguer. Cela va m'obliger à changer ma façon de barrer. Comment? Je ne sais pas. J'ai accepté d'aller dans l'inconnu, le chaos peut-être. J'ai choisi de me jeter à l'eau. J'ai une chance formidable : l'équipe et mon sponsor me soutiennent. A moi, maintenant, de les emmener le plus loin possible.

## ###ARTICLE\_START### ID:2106

PARIS - Mais qu'est-ce que j'étais venu(e) faire sur cette page Internet? En ligne, la capacité d'attention des utilisateurs est mise à rude épreuve, entre sollicitations intempestives et chausse-trappes. Certains développeurs et designers tentent d'apporter des solutions. Sur Internet, pas de doute, vous avez déjà fait l'expérience pratique de la «captologie». En 1996, l'Américain B.J. Fogg a ainsi théorisé la capacité des technologies numériques à influencer leurs utilisateurs. «On ne peut rien faire, qu'on le veuille ou non, sans être exposé à la technologie de persuasion», écrivait en 2010 ce chercheur de l'université de Stanford. Nous faisons l'expérience de cette persuasive technology au quotidien, notamment sur les grandes plateformes : le fil Facebook qu'on fait défiler à l'infini ou la fonctionnalité Auto playing sur Netflix ou YouTube, qui passe d'une vidéo à une autre de manière automatisée. «Ce n'est pas un accident de conception, cela a été créé et mis en place dans le but de vous conserver sur la plateforme», observe Lenaïc Faure. Ce designer numérique a développé, dans le cadre de ses études et avec le collectif «Designers Éthiques», une méthode pour «savoir si le design attentionnel mis en place dans une application est soutenable d'un point de vue éthique». Dans le cas de YouTube par exemple, Lenaïc Faure observe que si vous suivez le flux de suggestions, «il y a une sorte de dissonance entre l'objectif initial de l'utilisateur», regarder une vidéo donnée, «et ce qui est mis en place pour tenter de le conserver sur la plateforme». Avec pour objectif de l'exposer à des annonces de partenaires et de mieux connaître ses goûts et habitudes. Le designer Harry Brignull a qualifié le phénomène de dark pattern, qu'on pourrait traduire par «modèle obscur». «Ça caractérise le genre de modèles de design un peu malfaisant», explique-t-il à l'AFP, qui vise «à vous faire faire ce que les concepteurs veulent que vous fassiez». Pas toujours dans votre intérêt. Lui cite un autre exemple : avec l'entrée en application du règlement européen sur la protection des données (RGPD), les sites doivent demander un consentement explicite de leurs utilisateurs avant de pouvoir collecter leurs précieuses données personnelles. «C'est très facile de cliquer sur "OK", mais comment faire pour se désengager ou dire "non"?» Même ce professionnel averti est contraint de batailler une bonne minute avant de trouver comment refuser. des géants peu nombreux Dans cette «économie de l'attention», celle-ci vaut de l'or. «Les économies d'échelle et les effets de réseaux ont laissé le contrôle de ces outils» capteurs d'attention «à un très petit nombre d'entreprises extrêmement puissantes», estimait en avril 2018 David S.H. Rosenthal, également passé par Stanford. Or ces entreprises sont «poussées par la nécessité de consommer de plus en plus d'attention disponible pour maximiser leurs profits». Tim Krief, étudiant ingénieur, a pour sa part mis au point une extension, Minimal.community, pour masquer les suggestions «nocives» sur YouTube, Facebook, Amazon et dans une moindre mesure Twitter et Google. Libre et OpenSource, l'extension doit «sensibiliser les utilisateurs sur ces questions», explique le jeune homme, pour qui «on ne donne pas assez d'importance à toute cette économie de l'attention, parce que cela nous semble invisible». Est-ce suffisant pour lutter contre les géants de la captation d'attention en ligne? «Ils vont avoir un petit impact», estime Harry Brignull, mais «cela peut être plus difficile d'avoir un impact sur les décisions des sociétés elles-mêmes».

## ###ARTICLE\_START### ID:2107

Bureau parlementaire REMBOURSER LES TROP-PERÇUS D'HYDRO Le Journal a révélé qu 'Hydro-Québec co ontinue d'encaisser le es trop-perçus, qui ont a tteint 182 millions de dollars l'an dernier. Lorsqu'elle était dans l'opposition, la CAQ exigeait que l'on rembourse les Québécois pour cette «taxe déguisée ». Maintenant au pouvoir, le gouvernement Legault conservera tout de même près de 35 % de cette somme. François Legault s'est dédouané en affirmant qu'il n'a jamais promis en campagne électorale de mettre fin à cette pratique, qu'il qualifiait pourtant de «détournement » dans l'opposition. DES DÉPENSES POUR LES ANNONCES GOUVERNEMENTALES À peine arrivé au pouvoir, le gouvernement Legault a annoncé en grande pompe sa mise à jour économique, une opération séduction qui a coûté près de 33 000 $ aux contribuables. Cette pratique était vivement dénoncée par la CAQ par le passé. Dans l'opposition, l'actuel ministre de l'Éducation, Jean-François Roberge, déplorait les conférences de presse à grand déploiement du gouvernement Couillard, dont un événement de 28 000 $ de Sébastien Proulx. «Le ministre [de l'Éducation Sébastien] Proulx et les libéraux sont des dépensiers compulsifs de fonds publics, pour paraître et bien paraître. Plus de 28 000 $ pour le dernier "show" de boucane du ministre sur la stratégie numérique, c'est tout à fait inacceptable », disait M. Roberge. PAS DE NOMINATION PARTISANE Dans l'opposition, la CAQ vociférait contre les nominations partisanes. «C'est tellement drôle, quand on change la couleur du gouvernement, regardez les mouvements, le mouvement des vagues, là, c'est tellement drôle », raillait Éric Caire. «Il faut que cessent les nominations partisanes. Il faut arrêter que le Parti libéral place son monde à la veille des élections. Les Québécois sont écoeurés de [ces] retours d'ascenseurs », dénonçait Simon Jolin-Barrette. Malgré tout, la CAQ a confirmé en février la nomination d'une adjointe au cabinet du premier ministre François Legault, Catherine Loubier, au poste de déléguée générale du Québec à New York. PAS DE RÉCOMPENSES AUX PROCHES DE COUILLARD François Legault a nommé l'ancien directeur de cabinet de Philippe Couillard Jean-Pascal Bernier vice-président de la Société d'habitation du Québec. En campagne électorale, M. Legault a pourtant dénoncé cette pratique qui vise à offrir des postes aux proches collaborateurs du premier ministre sortant. «Moi, je ne ferai pas de cadeaux à trois amis de Philippe Couillard, et de les nommer, et de leur donner une job à vie », disait-il en campagne. PASD'ENQUÊTESPUBLIQUES EN INFORMATIQUE La CAQ réclamait une enquête publique sur le bordel informatique et de diminuer la dépendance de Québec au privé. Elle faisait aussi la promotion des logicielslibres. En décembre, le ministre délégué à la Transformation numérique, Éric Caire, a affirmé qu'une enquête publique n'était pas nécessaire, même s'il l'a exigée à répétition dans l'opposition. En février, le gouvernement Legault a annoncé qu'il confiait l'hébergement des données publiques au privé. Le Bureau d'enquête a également révélé que le ministre délégué Lionel Carmant a annulé une décision libérale d'opter pour un logiciel québécois qui appartient au gouvernement et a donné l'autorisation de renouveler des contrats avec le privé. OÙ ESTLEMILLIARD $DU SALAIRE DESMÉDECINS ? Dans l'opposition, François Legault a martelé que le gouvernement libéral avait donné 1 milliard $ en trop aux médecins spécialistes. Il promettait également de geler leurs augment ta- tions, le temps de trouver une nouvelle entente. M. Legault maintient que l'ancien ministre Gaétan Barrette a donné 1 milliard $ en trop aux spécialistes, mais attend toujours la publication d'une étude de l'Institut canadien d'information sur la santé qui le confirmerait. En octobre, il a demandé un gel du salaire des spécialistes et a affirmé que leurs augmentations seraient mises en fiducie. Ce gel n'a toutefois jamais été mis en application. «Avant de parler de gel ou de quoi que ce soit, je le redis : on a besoin de bien comprendre l'entente », a expliqué par la suite le président du Conseil du trésor, Christian Dubé.

## ###ARTICLE\_START### ID:2108

À la suite d'un courriel d'un lecteur qui déplorait l'absence du système d'exploitation Linux sur les tribunes médiatiques, j'ai décidé cette semaine d'y remédier et de vous parler de ce système d'exploitation libre ou opensource. Il est évident que je ne pourrai qu'effleurer en surface ce système d'exploitation qui est désormais le moteur de bien des produits actuels. La leçon d'histoire Pour vous faire une histoire courte, Linux est la base d'un système d'exploitation, c'est-à-dire un logiciel permettant d'effectuer différentes tâches sur un ordinateur. Dans l'univers informatique, il y a la dualité populaire entre Microsoft et son Windows, puis Apple et son système Mac OS, deux univers qui se livrent bataillent depuis près de 40 ans. Mais en 1991, un Finlandais du nom de Linus Torvalds lance un système d'exploitation rudimentaire basé sur MINIX qui lui-même est basé sur Unix, un système dédié alors aux plus puissants serveurs de l'époque. Au départ, Torvalds distribuait gratuitement sa création afin qu'un plus grand nombre d'utilisateurs puissent contribuer à l'amélioration de celui-ci en rapportant les divers bogues. Bon an mal an, à force de contribution de ses utilisateurs, Linux devint officiellement libre quelques années plus tard et plusieurs distributions basées sur celui-ci voient le jour, dont Debian et Red Hat. Cette dernière fut rachetée par IBM pour 34 milliards de dollars en octobre dernier. Pourquoi autant de distributions? Une distribution est un ensemble de logiciels et de configurations constituant un système d'exploitation avec à la base le noyau Linux. Chaque distribution a ses particularités, certaines étant axées pour certaines tâches serveur, tandis que d'autres sont orientées vers l'utilisation plus classique avec un environnement de bureau se rapprochant de Windows ou Mac. Personnellement, j'utilise la distribution Ubuntu depuis une dizaine d'années et elle constitue un excellent choix pour les débutants en raison de sa simplicité, d'autant plus que son interface est à mi-chemin entre Windows et Mac. Pour les néophytes qui désirent un environnement de bureau riche et simple d'utilisation, Ubuntu se veut la distribution par excellence. Pourquoi opter pour Linux? Il est possible d'effectuer sur Linux la majorité des tâches que vous faites actuellement avec votre ordinateur Windows ou Macintosh. Il est certain que si vous utilisez des logiciels spécialisés, il sera probablement plus difficile, voire quasi impossible, de vivre uniquement dans l'univers libre linuxien. Mais si vous n'utilisez votre ordinateur que pour naviguer sur Internet ou pour emmagasiner vos documents, photographies et autres archives numériques, une distribution Linux peut constituer un excellent choix étant donné que les virus se tiennent généralement très loin de ce système d'exploitation. Si votre ordinateur est actuellement en Windows 7, sachez que Microsoft abandonnera son support dès janvier 2020. Il est donc très fortement conseillé de faire le saut vers Windows 10, mais ce dernier n'étant pas très frugal sur les ressources matérielles, il se peut que votre vieille bécane ne soit pas adaptée à son utilisation. Si vous désirez conserver votre vétuste machine, car vous ne l'utilisez que pour naviguer sur le Web, Linux devient pour vous une bonne alternative en raison de sa faible utilisation des ressources matérielles, ce qui vous permettra ainsi d'allonger de quelques années la durée de vie de votre ordinateur. L'invasion linuxienne Chez les professionnels, Linux occupe une place de choix au niveau des serveurs Internet en raison de sa grande stabilité et sécurité. Selon une étude de W3Techs, 67 % des serveurs Internet sont actuellement avec un système d'exploitation basé sur Unix dont la majorité est Linux. Dans le vaste monde des serveurs, la virtualisation est un incontournable et les hyperviseurs, c'est-à-dire les serveurs qui hébergent des machines virtuelles, carburent en grande majorité avec la plate-forme Linux. Une majorité d'entre vous utilise Linux quotidiennement sans le savoir, car le système d'exploitation se retrouve désormais dans les téléviseurs intelligents, les voitures et bien sûr dans les appareils tournant sur Android, qui est en quelque sorte une distribution de Linux. L'humble projet de Linus Torvalds, axé sur la liberté et le partage, a néanmoins fait de lui un homme riche grâce à la Fondation Linux, un organisme sans but lucratif qui développe le noyau du système d'exploitation, ainsi qu'à l'entreprise Red Hat, qui en 1999 a offert un million de dollars d'actions à celui-ci en guise de remerciement. En 1999, une action de Red Hat s'échangeait à 42 $ et, en 2018, IBM a payé 190 $ l'action. Faites le calcul!

## ###ARTICLE\_START### ID:2109

Québec change encore d'idée avec un projet qui aurait dû être réglé il y a longtemps En effet, le ministre délégué à la Santé, Lionel Carmant, permettra à TELUS de garder ses généreux contrats à Montréal dans le cadre du DCI, a appris notre Bureau d'enquête. Ces contrats devaient prendre fin l'an prochain, en raison de la décision du précédent gouvernement d'implanter un logiciel national unique dont Québec détient les droits de propriété intellectuelle. EN TEMPS RÉEL Un DCI permet de rendre accessibles au personnel soignant, en temps réel, les multiples informations d'un patient, comme ses résultats d'examens et ses médicaments sous ordonnance. Cet outil devait être implanté dans l'ensemble des établissements de santé publics en 2014. L'objectif a maintenant été repoussé à 2021 et est évalué à 700 M$. Initialement, chaque région pouvait choisir son logiciel. De son côté, le CHU de Québec a choisi une solution «maison» : Cristal-Net, développé en partenariat avec le CHU de Grenoble, en France. Un logiciel dont le développement a coûté 10 M$. Pendant ce temps, Montréal a opté pour un onéreux projet privé de 132 M$, le logiciel OACIS, développé par TELUS à la suite d'un appel d'offres du CUSM et du CHUM. Une «clause» spéciale a même permis de l'installer de gré à gré dans tous les établissements de santé de Montréal. UN SEUL LOGICIEL ? L'ex-ministre de la Santé, Gaétan Barrette, avait cependant annoncé en 2015 que la solution informatique Cristal- Net, propriété de Québec, deviendrait obligatoire. Il souhaitait qu'un seul logiciel soit déployé dans les 34 établissements du territoire, afin d'« uniformiser les pratiques au sein du réseau» et de rendre les informations compatibles d'un hôpital à l'autre. La transition, plaidait-il, serait à «coûts nuls », en raison des licences et des mises à jour gratuites. Il avait toutefois été décidé d'honorer les contrats avec le privé jusqu'en 2020. Or, le nouveau ministre délégué, Lionel Carmant, a rejeté cette solution unique. Son ministère vient de demander un rapport d'évaluation de la solution Cristal-Net. À l'hôpital Sainte-Justine à Montréal, M. Carmant utilisait le logiciel OACIS de TELUS. Devenu ministre, il a décidé qu'en plus du Cristal-Net, les autres systèmes informatiques pourront «être utilisés» dans le réseau, selon une note du sous-ministre expédiée aux dirigeants des établissements de santé, dont notre Bureau d'enquête a obtenu copie. En plus de TELUS, les solutions Quadramed (américain) et Purkinje (montréalais) détiennent également des contrats qui pourront être maintenus. DÉPLOIEMENT Pour le moment, les responsables de Cristal- Net n'ont pas eu «d'indication de cesser ce déploiement », a mentionné Geneviève Dupuis, responsable des relations médias du CHU de Québec Elle n'a pas voulu commenter davantage le dossier. «Nous continuons le déploiement dans plusieurs autres régions, dont Saguenay, Mauricie-Centre-du-Québec, Laurentides-Lanaudière.» DCI est un projet lié au Dossier santé Québec (DSQ), un bordel informatique qui aura coûté plus de 1,6 G$, soit près de 1 G$ de plus qu'annoncé. \*\*\*\*\* AVANTAGES ET INCONVÉNIENTS LOGICIELS PRIVÉS DE TELUS, PURKINJE ET QUADRAMED - Profiter des M$ investis dans certaines régions - Personnel déjà formé pour ces logiciels dans certains établissements de santé - Nombreuses dépenses pour l'assistance technique - Requièrent de payer les licences et les mises à jour - Expertise externe - Possible incompatibilité entre les différents systèmes régionaux - Multiples contrats pour des consultants externes (En juin, le CIUSSS du Centre-Sud-de-l'Île-de-Montréal a octroyé un contrat de gré à gré de 2,3 M$ à OACIS-TELUS pour du soutien professionnel) \*\*\*\*\* LOGICIEL ÉTATIQUE CRISTAL-NET - N'est pas un logiciellibre, mais un actif du ministère de la Santé - «Bon pour l'autonomie du secteur public », selon le FACIL, pour l'appropriation collective de l'information libre - Est un «gratuiciel », car il ne nécessite pas l'achat de licence pour les mises à jour - Permet au gouvernement de contrôler le coût de l'évolution du système - Selon le MSSS, il favorise l'uniformisation des pratiques au sein du réseau de la santé, tant sur le plan clinique que sur les plans financiers et administratifs - Favorise aussi la normalisation des données cliniques, «au bénéfice des intervenants et de l'ensemble des usagers », selon le ministère - Expertise à l'interne - Transition nationale bien entamée

## ###ARTICLE\_START### ID:2110

Quatre cents millions d'utilisateurs, plus de trois milliards de téléchargements... En vingt ans, le logiciel gratuit VLC a su se rendre indispensable et a envahi ordinateurs et smartphones partout dans le monde. Ses forces : il permet de lire à peu près toutes les vidéos, quel qu'en soit le format, sur n'importe quel support et ce sans collecte de données ou publicité cachée. Le célèbre cône de signalisation, qui lui sert d'icône, a vu le jour en région parisienne. Aujourd'hui encore, la plupart des développeurs responsables de ses mises à jour sont français. Tout a commencé à l'Ecole centrale Paris. « C'est une histoire très simple et très française », raconte Jean-Baptiste Kempf, l'un des piliers du projet et président de l'association VideoLAN, qui développe et distribue VLC. En 1995, les étudiants réclament à la direction de l'école un meilleur réseau informatique. Officiellement, pour pouvoir travailler dans de meilleures conditions. Officieusement, il s'agit de pouvoir jouer à Doom, un jeu vidéo de tir, en réseau. La direction de l'école, qui voit clair dans leur jeu, botte en touche et leur propose de trouver eux-mêmes leur financement. Bouygues fait une proposition : l'industriel français est prêt à installer un nouveau réseau, à condition que les élèves développent un moyen d'y diffuser les programmes de TF1 et n'aient plus ainsi la nécessité d'installer une parabole par étudiant. « C'était de la science-fiction » L'objectif n'est pas tant de faire l'économie de l'installation d'un parc complet de paraboles, mais de développer, à moindres frais, un projet qui pourra ensuite servir à l'industriel de vitrine technologique. « C'est la première fois que le streaming vidéo est utilisé », raconte M. Kempf à propos de cette technologie, qui préfigure Netflix ou Youtube. « C'était de la science-fiction », ajoute-t-il. Le développement patine, connaît quelques faux départs, mais, promotion après promotion, il occupe les élèves de deuxième année qui finissent par poser, en 1999, les bases du projet VideoLAN, qui vise à développer le streaming vidéo. Celui-ci comprend plusieurs facettes : diffusion, lecture... C'est cette dernière fonction, baptisée « VideoLAN Client », qui deviendra VLC. Reste à trouver le pictogramme. Ce sera le cône de signalisation de travaux. Omniprésent sur le campus, cet objet est détourné et utilisé dans de nombreuses soirées étudiantes. « Quand je suis arrivé il y en avait des centaines un peu partout. Mais on les a tous rendus à la DDE, promis! », en rie encore aujourd'hui M. Kempf. Il faudra attendre 2001 avant que le projet ne devienne « opensource », c'est-à-dire accessible gratuitement mais aussi librement diffusable, utilisable, modifiable, par tout un chacun. La technologie développée par les étudiants sort alors de l'école pour être bidouillée par les développeurs du monde entier. Aujourd'hui, des bouts de codes informatiques écrits à l'origine pour VideoLAN coulent dans les veines virtuelles de Youtube et Netflix. « Au départ l'école espérait rentabiliser la technologie, mais elle s'est bien rendu compte que le projet ne tourne qu'avec des étudiants. En 2001, la direction, un peu résignée, ne comprend pas très bien ce qu'est "l'opensource", mais trouve que c'est un projet sympa et innovant, alors elle l'accepte. Des mecs ont passé un an à faire que du VLC : ils ne sont pas allés en cours, ils ont redoublé.... M. Kempf cite quelques-uns de ces pionniers, Christophe Massiot, Rémi Denis-Courmont, Laurent Aimar, ou encore Samuel Hocevar, un des pionniers de Wikipedia en France. M. Kempf a 20 ans quand il intègre l'école, en 2003. Entre-temps, VideoLAN s'est étoffé. Au gré des mises à jour, VLC est devenu un formidable couteau suisse, capable de décrypter n'importequel format vidéo ou audio. « A l'époque, VLC était le seul lecteur qui permettait de lire les DVD sur Mac », se souvient M. Kempf. Pour réussir cet exploit, les étudiants et les développeurs extérieurs dissèquent chaque format vidéo du marché pour en comprendre le fonctionnement et programmer les bouts de code qui permettent de les décoder les « codecs. C'est la grande force de VLC : il est livré avec la plupart des codecs nécessaires pour lire les formats vidéo les plus pointus, de sorte que l'utilisateur n'ait pas à se soucier de trouver le bon programme, la bonne mise à jour. C'est une révolution. Ce n'est d'ailleurs pas un hasard si VLC a vu le jour en France. Rien n'interdit aux développeurs de concevoir leurs propres outils pour lire un format vidéo inventé par Apple ou Microsoft. Ce n'est pas le cas partout, et notamment dans les pays où les lois de la protection intellectuelle sont bien plus favorables aux géants de l'informatique. « La politique française est beaucoup plus saine qu'ailleurs. Je ne pense pas que ce soit menacé à court terme, mais il y a des attaques permanentes », ditM. Kempf, qui reste attentif à l'évolution de la législation européenne en la matière. À l'heure de la « start-up nation » En 2004, VLC atteint son premier million de téléchargements. Mais tandis que la popularité du logiciel explose, la motivation des développeurs, elle, s'émousse. Forcément, il est plus grisant de poser les fondations que de corriger les bugs. M. Kempf fait les comptes : « le 1er janvier 2007, on n'est plus que deux sur le projet. L'école a resserré les boulons, il commençait à y avoir plus de boulot en cours » et moins de temps pour VLC. M. Kempf décide alors de refonder le projet et lance l'association VideoLAN, dont il est toujours président. « Je passe alors beaucoup de temps à recruter de nouveaux étudiants, à l'extérieur de Centrale, demande à des anciens de revenir. Je fais aussi beaucoup de conférences. » L'initiative redonne un coup de fouet à VLC, qui dépasse, en 2009, les 100 millions de téléchargements. Ce deuxième âge d'or n'a qu'un temps. Car, avec le tournant des années 2010, arrive la révolution des smartphones et surtout de leurs applications. « A mon époque, se souvient M. Kempf, les cadors, c'était les mecs qui faisaient de "l'opensource" ou du jeu vidéo. A partir de 2012, tout le monde veut faire le prochain jeu smartphone à succès, ou lancer le nouveau Uber. » Développer une technologie utile, pratique, téléchargée en 2012un milliard de fois, mais qui ne rapporte pas un centime? Ringard, pour la nouvelle génération de développeurs qui veut monter le prochain gros coup, celui qui la rendra riche. Ou, a minima, qui lui permettra de payer ses factures. « J'ai compris qu'il fallait des employés à plein-temps », explique M. Kempf. Il monte alors VideoLabs, dans le 13e arrondissement à Paris, forte aujourd'hui d'une vingtaine de salariés, qui adapte le logiciel au besoin des entreprises. Pendant des années, les codeurs de VLC ont intégré et continuent de le faire des formats vidéo utiles au grand public. Mais, désormais, les sociétés les sollicitent et les paient pour que VLC puisse lire leurs propres formats. « Nous avons eu un fabricant de caméras industrielles qui voulait pouvoir utiliser VLC. Ce n'est pas quelque chose que nous aurions intégré spontanément », préciseM. Kempf. L'entreprise développe aussi des versions spécifiques pour des clients, qui souhaitent implanter dans leurs produits un lecteur vidéo. Certains baby phone vidéo, par exemple, qui vous permettent de vérifier en image et depuis la pièce d'à côté que bébé va bien, utilisent une version modifiée de VLC. « Le but est de pouvoir financer VLC, pour lui permettre de rester gratuit », résume M. Kempf. Et ça marche. En 2017, l'entreprise a réalisé 1 million d'euros de chiffre d'affaires. Suffisamment pour lui permettre de refuser des propositions éthiquement plus discutables. « J'ai refusé beaucoup d'argent, des contrats à 20 millions d'euros », souligne M. Kempf. Des sociétés comme l'américain Ask.com,par exemple, ont ainsi toqué à sa porte, lui proposant d'afficher sa très impopulaire et très envahissante barre de recherche à l'intérieur de VLC. « Si Netflix nous propose la même chose, pourquoi pas, il y a plein d'utilisateurs à qui ça ferait plaisir. On n'est pas contre gagner de l'argent, mais on essaie de faire les choses bien. Cela ne doit pas être au détriment des utilisateurs. Je veux pouvoir me coucher le soir en étant fier de ce que j'ai fait de ma journée. Je pense que c'est la principale différence avec plein de gens de la start-up nation. En novembre 2018, M. Kempf, en qualité de président de l'association VideoLAN, a été élevé au rang de chevalier de l'ordre national du Mérite. A travers lui, c'est VLC et un certain savoir-faire technologique français qui sont reconnus. VLC, lui, en est à sa troisième itération. La quatrième, actuellement en développement, devrait notamment renforcer la sécurité du logiciel. « Des personnes malintentionnées essaient d'y mettre des virus », soulignait M. Kempf en 2017 sur le forum en ligne Reddit. En 2017, Wikileaks révélait, en effet, que la CIA s'était servie d'une ancienne version de VLC pour infiltrer des ordinateurs.

## ###ARTICLE\_START### ID:2111

INFORMATIQUE Le chiffre est petit, mais il est très symbolique. En 2018, les revenus d'IBM ont progressé de 1 % pour atteindre 79,6 milliards de dollars. C'est la première fois depuis 2011 que le groupe renoue avec la croissance, à la fois en termes de chiffre d'affaires et de bénéfice opérationnel. Depuis son arrivée au poste de PDG le 1er janvier 2012, Ginni Rometty n'avait jamais pu présenter une croissance positive. Sous son impulsion, le géant américain a engagé une profonde transformation de ses activités. Mais jusqu'à présent, celle-ci peinait à se traduire dans les résultats. « Trimestre propre » Les fruits du recentrage sur les activités de croissance, les « impératifs stratégiques » définis il y a plusieurs années par Ginni Rometty (cloud, analyse de données, cybersécurité, mobile...) commencent à grossir. Ces activités ont représenté l'an dernier un peu plus de la moitié de son chiffre d'affaires (39,8 milliards de dollars). Sa branche cloud, qui représente aujourd'hui près d'un quart de son activité, affiche une croissance de 12 % sur un an, encore loin cependant des taux affichés par les leaders du secteur Amazon et Microsoft. Or, dans ce domaine, IBM a fait l'an dernier une acquisition stratégique - la plus grosse de son histoire - en rachetant pour 34 milliards de dollars Red Hat, une entreprise spécialisée dans le développement et la distribution de solutions opensource pour les entreprises. Avec cette expertise dans les centres de données et les technologies utilisées dans l'industrie du cloud, IBM se donne un avantage compétitif pour toujours rester dans la course. « C'est une année d'inflexion très importante pour IBM » , résume James Kavanaugh, directeur financier du groupe. « La transformation d'IBM a été plus lente que prévu, mais nous prévoyons une accélération de sa croissance grâce à l'alignement des priorités des directions des systèmes informatiques des entreprises sur les investissements dans ses impératifs stratégiques et à la cession d'activités non essentielles » , estime Katy Huberty, analyste chez Morgan Stanley dans une note. Elle qualifie le dernier trimestre comme « le plus propre d'IBM depuis des années » . Le groupe a réussi à améliorer ses marges brutes sur l'ensemble de ses activités. Un temps décevants, les résultats de la division « Cognitives solutions » dont dépend Watson sont aussi en croissance. En 2018, IBM a vendu plusieurs activités non stratégiques, notamment des solutions logicielles à l'indien HCL pour 1,8 milliard de dollars. IBM, qui cherche depuis longtemps à convaincre les investisseurs qu'il entre dans une nouvelle ère de croissance, a visiblement marqué des points : à la mi-séance mercredi, son action gagnait environ 7 % à la Bourse de New York. « Démocratiser » l'accès à Watson Le groupe doit maintenant rassurer sur le fait que cette croissance retrouvée va durer. Mais l'acquisition de Red Hat, unanimement saluée comme un bon mouvement stratégique, ne donnera son plein potentiel que si IBM parvient à garder les équipes expertes en place. La vente de Red Hat devrait être finalisée au second semestre 2019. Enfin, sur l'intelligence artificielle, IBM veut « démocratiser » l'accès à Watson à un plus grand nombre d'entreprises. Or, la concurrence s'est aiguisée aussi sur ce segment où IBM a longtemps été en avance. Amazon, Facebook et Google ont eux aussi massivement investi l'intelligence artificielle pour être en mesure de proposer des solutions aux entreprises.

## ###ARTICLE\_START### ID:2112

San Francisco correspondance - C'est un long chemin de croix qui devrait s'achever pour IBM. Mardi 22 janvier, le groupe informatique américain devrait, selon les prévisions des analystes financiers, publier la ­première hausse annuelle de son chiffre d'affaires en sept ans. Une croissance certes ­modeste potentiellement inférieure à 1 % , mais un véritable accomplissement tout de même pour Ginni Rometty, la patronne de « Big Blue », le surnom du géant américain de l'informatique. Si ce n'est un soulagement : depuis sa prise de fonction, le 1er janvier 2012, elle n'avait encore jamais connu cela. Fondée en 1911 à Endicott, dans l'Etat de New York, International Business Machines est un fleuron du secteur technologique américain. A partir de 1967 et jusque dans les années 1980, l'entreprise est même la première capitalisation boursière mondiale. Son histoire a été jalonnée d'innovations majeures : cartes perforées, disques durs, code-barres, ordinateurs personnels... Et aussi de transformations. « IBM a toujours su se réinventer », aime d'ailleurs rappeler Mme Rometty. Mais la transformation qui s'impose depuis quelques années est certainement plus ­brutale que toutes les précédentes. « Nous sommes dans une ère de changements rapides et ce n'est pas près de s'arrêter », reconnaissait la dirigeante au cours d'une conférence ­organisée en octobre 2018. Comme d'autres grands noms du secteur, IBM a dû s'adapter à une nouvelle réalité. Il lui a fallu passer « du monde des clients et serveurs informatiques à celui du cloud computing [informatique dématérialisée], du mobile, de l'intel­ligence artificielle », souligne Frank Gens, ­analyste au sein du cabinet IDC. Mme Rometty est née à Chicago en 1957. ­Diplômée en informatique et en ingénierie électrique, elle commence sa carrière chez ­General Motors en 1979. Deux ans plus tard, elle rejoint IBM, comme ingénieure système. Elle y gravira tous les échelons. « J'ai dû apprendre à sortir de ma zone de confort », indiquait-elle lors d'un entretien accordé à Bloomberg en 2017. La responsable participe notamment à l'offensive dans les services aux entreprises, des activités plus rentables qui deviendront quelques années plus tard la première source de profits d'IBM. « Inspirer d'autres femmes » En 2002, Mme Rometty milite ainsi pour ­l'acquisition de la division de consulting du britannique PricewaterhouseCoopers. Une opération risquée entre deux sociétés aux cultures radicalement opposées. « Elle a permis à ce rachat de fonctionner », dira plus tard Sam Palmisano, son prédécesseur à la tête d'IBM. A partir de 2009, Mme Rometty supervise les équipes commerciales et le marketing. Elle développe l'activité sur de nouveaux marchés, comme la Chine, le Brésil ou l'Inde. Elle lance aussi le groupe sur de nouveaux segments, comme le cloud, l'intelligence ­artificielle et l'analyse de données. Lorsqu'elle devient directrice générale d'IBM elle récupère la présidence du conseil d'administration quelques mois plus tard , Mme Rometty est la première femme à occuper ce poste. « Je ne souhaitais pas que l'on me définisse ainsi, je voulais simplement être une bonne directrice générale », se souvient-elle. « Mais j'ai ensuite réalisé que j'étais un modèle et que je pouvais inspirer d'autres femmes », poursuit-elle, regrettant que le nombre de dirigeantes à la tête de grandes entreprises reste limité. Pour transformer IBM, Mme Rometty définit des « impératifs stratégiques », les activités de croissance qui doivent prendre le relais des métiers historiques en perte de vitesse. Outre le cloud, l'intelligence artificielle et l'analyse de données, ils incluent également la cybersécurité, le mobile, les réseaux sociaux et la blockchain, la technologie derrière la monnaie virtuelle comme le bitcoin qui permet d'échanger des données de manière décentralisée. Ces activités représentent désormais près de la moitié du chiffre d'affaires. La PDG amène aussi du sang neuf dans les équipes en recrutant de hauts dirigeants à l'extérieur. « Historiquement, IBM attribuait ces postes quasi exclusivement en interne », note M. Gens. Mme Rometty réduit aussi les effectifs entre 2013 et 2017, le nombre d'employés passe de 434 000 à 366 000 , tout en délocalisant de plus en plus d'activités en Inde. Cela ne se fait pas sans polé­mique. La société est notamment ciblée par une class action (action en nom collectif). Elle est accusée d'avoir licencié 20 000 salariés en six ans en raison de leur âge. Mme Rometty multiplie par ailleurs les ­cessions d'actifs jugés non stratégiques. En 2014, IBM revend notamment ses ­serveurs au chinois Lenovo qui avait déjà racheté son activité PC en 2005. Puis une partie de ses puces électroniques, acceptant même de verser plus d'un milliard de ­dollars (près de 900 millions d'euros) au ­repreneur, le groupe américain GlobalFoundries, pour se débarrasser de cette activité déficitaire. Fin 2018, la société se sépare aussi de plusieurs logiciels historiques, ­cédés à l'indien HCL. Dans le même temps, la patronne d'IBM mène une vaste politique d'acquisitions : une cinquantaine entre 2012 et 2016. « Nous voyions le marché changer rapidement et nous devions nous adapter plus vite », jus­tifie-t-elle. En 2013, l'entreprise dépense 2 milliards de dollars pour mettre la main sur SoftLayer, un fournisseur de cloud d'infrastructures sur lequel elle s'appuie pour refondre son offre. Fin octobre 2018, Big Blue annonce le rachat de Red Hat, un spécialiste du logiciellibre, dont Linux, très majoritairement utilisé dans les data centers (centres de données). Avec cette opération, d'un montant record de 34 milliards de dollars, l'entreprise renforce sa gamme de services dans le cloud « hybride », qui combine l'utilisation d'une infrastructure propre et d'un service de cloud dit public, fourni par Amazon Web ­Services (AWS), Microsoft ou Google. Les outils de Red Hat permettent en effet de mieux gérer le stockage et le transfert des données entre ces deux univers. « Nous allons proposer la plate-forme hybride la plus complète », promet Steve Robinson, nommé en décembre 2018 responsable des synergies entre IBM et sa nouvelle filiale, qui conservera officiellement son indépendance. Distancée par AWS et Microsoft IBM se montre optimiste. « Le marché du cloud va être redéfini », prédit M. Robinson. Selon le responsable, seulement 20 % des tâches informatiques ont migré vers les nuages. « Le cloud hybride va permettre d'accélérer cette transition », assure-t-il. « Le cloud hybride, qui représente aujourd'hui 30 % du marché, pourrait devenir majoritaire d'ici à 2022 », confirme Dan Ives, analyste chez le courtier Wedbush. Autant de clients potentiels pour les solutions proposées par Red Hat, qu'ils utilisent ou non les infrastructures d'IBM. Malgré d'importants investissements, ­l'entreprise centenaire reste nettement distancée par AWS et Microsoft, qui empiètent de surcroît sur ses positions en déployant à leur tour des solutions hybrides. « Le rachat de Red Hat change la donne », veut croire Mme Rometty. « Potentiellement, IBM peut ­devenir le numéro 3 du marché, mais Amazon et Microsoft devraient continuer de dominer », pronostique M. Ives. Le deuxième grand pari de Mme Rometty, c'est l'intelligence artificielle, un domaine qu'elle supervisait avant de devenir PDG. En 2011, IBM s'illustre lorsque son « super-ordinateur » Watson remporte « Jeopardy », l'un des jeux télévisés les plus popu­laires aux Etats-Unis. Mais depuis, les ­retombées commerciales sont décevantes. « Utiliser Watson était coûteux et n'était donc accessible qu'aux grandes entreprises », indique M. Gens. Symbole de ces difficultés, Watson Health, la division spécialisée dans l'intelligence ­artificielle pour la santé, a licencié plusieurs dizaines de personnes au cours de l'été 2018. En août, une enquête du Wall Street Journal mettait en avant les promesses non tenues de Watson dans la détection du cancer. « Il est naturel de trop attendre de l'intelligence ­artificielle », rétorque Ruchir Puri, directeur technique de Watson. Désormais déployé dans le cloud, Watson est accessible à un plus grand nombre. Mais la concurrence est aussi beaucoup plus ­féroce, notamment du côté de Google et d'Amazon, qui ont fait de l'intelligence arti­ficielle l'un des piliers de leurs offres. IBM a pour lui son expertise des différentes industries. « Nos rivaux n'ont pas la même compréhension du monde des entreprises », assène M. Puri, qui assure que Watson compte déjà « plusieurs milliers de clients. Mais si IBM a renoué avec la croissance, Mme Rometty n'a pas encore totalement ­convaincu Wall Street. L'action de la société a chuté de plus de 25 % sur les douze derniers mois. Et les analystes redoutent pour 2019 une nouvelle baisse du chiffre d'affaires, hors Red Hat. De quoi alimenter les spéculations sur sa succession. D'autant qu'elle a déjà dépassé le seuil des 60 ans, âge de départ à la retraite pour ses prédécesseurs.

## ###ARTICLE\_START### ID:2113

IBM a réalisé la plus grosse acquisition de son histoire en payant un montant record pour s'emparer de Red Hat, l'éditeur de logicielsopensource

## ###ARTICLE\_START### ID:2114

La question du partage des données, comme l'une des conditions du développement de l'intelligence artificielle, s'est imposée dans les agendas politiques européens et nationaux, comme dans les rendez-vous professionnels tels le Paris OpenSource Summit, qui a lieu cette année les 5 et 6 décembre. Dans son discours au Forum sur la gouvernance de l'Internet, le 12 novembre, le président de la République a réaffirmé l'importance de régulations adaptées à la construction d'un " Internet de la confiance ". L'ouverture des données est identifiée comme un levier majeur de compétitivité, dans la mesure où l'intelligence artificielle s'appuie sur des quantités considérables de données d'apprentissage. Cette question s'inscrit dans un cadre juridique lancé dès 1978 qui contraint, dans un esprit de transparence, les opérateurs publics ou délégataires de service public à donner aux citoyens l'accès à des informations. Dans les années 2010, le mouvement de l'open data promeut, au-delà du simple accès, de véritables stratégies de réutilisation des données afin de proposer des services innovants. Une nouvelle notion, celle de " données d'intérêt général ", introduite en 2016 dans la loi République numérique, organise l'ouverture de certaines données détenues par des opérateurs privés. Le rapport du député LRM Cédric Villani sur l'intelligence artificielle, remis en mars, promeut l'extension de cette notion. Pour autant, on peut s'interroger sur les raisons qui, dans une économie de marché, justifient d'inciter, voire de contraindre, des opérateurs privés à partager des ressources dont on affirme par ailleurs qu'elles sont le moteur de l'économie numérique. Le droit de la concurrence, au travers du concept de facilités essentielles, impose déjà à certaines entreprises d'ouvrir à d'autres des ressources dont l'accès est indispensable à l'exercice de leur activité. Mais l'application de ce concept s'effectue dans des conditions volontairement restrictives, puisqu'il s'agit d'imposer au propriétaire de la ressource de la partager avec ses concurrents. Au-delà, peut-on envisager la constitution d'un patrimoine commun de la donnée, et, si oui, dans quelles conditions? Les " communs ", la troisième voieL'économie de la data est en effet pleine de paradoxes. Premièrement, il n'existe actuellement pas de droits de propriété sur les données, et c'est plutôt une bonne nouvelle. Une donnée a en effet rarement une valeur économique en soi; la valeur se crée par l'agrégation et la contextualisation de millions de données. Introduire de nouvelles enclosures sur chaque donnée irait à l'encontre de la philosophie de partage promue par ailleurs. Deuxièmement, les données ne sont en rien une ressource limitée; bien que " non rivales " (ce qui signifie que leur partage n'en dépossède pas leur titulaire initial), elles font néanmoins l'objet d'exclusivités comme le droit de propriété intellectuelle spécifique aux bases de données. Ce dernier reste nécessaire afin de préserver les incitations à investir dans la constitution de telles bases. Partager les données sans discernement ruinerait donc les gains de compétitivité attendus. Dernier paradoxe, s'il paraît de prime abord légitime d'étendre, au-delà de ce que permet déjà la loi République numérique, le partage de données d'intérêt général, encore faut-il préciser ce que recouvre réellement ce terme. Les finalités habituellement avancées pour justifier le caractère " d'intérêt général " la transparence et l'information des citoyens, la conduite de politiques publiques, la recherche et la connaissance statistique, l'innovation économique... restent encore trop imprécises pour justifier le partage de manière véritablement opérationnelle. Difficile dès lors de susciter la coopération des entreprises face au caractère éventuellement contraignant qui garantirait l'effectivité de la mesure. Une approche économique soutenable, qui emporterait aussi la confiance des citoyens, nécessite donc un encadrement et des formes de gouvernance claires du partage. C'est précisément ce à quoi Elinor Ostrom (1933-2012), Prix Nobel d'économie 2009 pour ses travaux sur l'économie des communs, nous invite : entre le droit exclusif attaché à la propriété privée et le bien public ouvert à tous, les " communs " constituent une troisième voie qui, loin d'être une forme anarchique de gestion, détermine par des " faisceaux de droits ", explique Ostrom, les conditions précises d'usage de ressources partagées. Le RGPD, un cadre légalPour les données, un cadre légal européen existe déjà. Le Règlement général sur la protection des données (RGPD), mis en place le 25 mai, introduit les règles d'une économie numérique respectueuse des libertés individuelles. Loin d'être antinomique de la question du partage, le RGPD en propose une modalité, puisqu'il introduit un droit à la portabilité des données qui, actionné par des citoyens ou collectifs de citoyens, permet le partage des données selon les modalités de choix de chacun, définissant les " faisceaux de droits " adaptés aux diverses situations. Certes, le RGPD s'applique uniquement aux données personnelles; si elles n'épuisent pas à elles seules le champ du développement de l'économie numérique, elles en constituent cependant une part très substantielle. De nombreuses études ont en effet montré la facilité déconcertante avec laquelle des données prétendument anonymisées, donc appelées à sortir du champ des données personnelles, étaient en réalité uniquement " pseudonymisées " et pouvaient faire l'objet d'une ré-identification de la personne concernée. La protection des données personnelles ne peut être un sujet annexe au partage, sorte de contrainte externe qu'il s'agirait au mieux de respecter en traînant les pieds, au pire de tenter de contourner. Elle doit être pensée dès l'amont. Un écosystème de partage des données soutenable sur le long terme est donc souhaitable. Mais le chemin pour y parvenir est semé d'embûches... Joëlle Farchy

## ###ARTICLE\_START### ID:2115

On le croyait ringard, dépassé, hors du coup. Sur le Web, dans les smartphones, et même dans les PC, tout ce qu'il entreprenait semblait voué à l'échec. Une décennie plus tard, le revoici métamorphosé. Après une trentaine douloureuse pavée de remises en cause, Microsoft traverse la quarantaine plus épanoui que jamais. Sa capitalisation boursière s'est hissée la semaine dernière à 845 milliards de dollars, au niveau d'Apple. Microsoft est un modèle de résilience. Sous la direction de Satya Nadella, arrivé aux commandes depuis 2014, l'entreprise s'est réinventée. Le groupe a migré ses activités dans le cloud et vend des abonnements à des services (Azure, Office...) plutôt que des licences de logiciels. Ses grands principes d'hier, sur lesquels il était arc-bouté, ont volé en éclats. Il développe des applications mobiles pour iPhone et Android et fait usage à foison des logicielslibres. Il s'est aussi découvert un goût pour le design, comme le montrent les tablettes Surface. Débarrassé de ses démons, Microsoft est aujourd'hui un groupe de 135 000 personnes, au chiffre d'affaires annuel de 110 milliards de dollars, pour 35 milliards de dollars de profits opérationnels, mieux qu'à la grande époque de Bill Gates. Son initiale, trop souvent oubliée, mérite plus que jamais de figurer parmi les Gafam. Quête d'immortalité Ces cinq géants n'ont pas tous la même expérience mais partagent un même trait. Ils ont tissé, grâce aux technologies, une emprise tentaculaire dans notre quotidien, qui les rend insubmersibles. Les start-up qui se permettent de les titiller sont englouties sans tarder. Donné pour mort à la fin des années 1990, l'autre « quadra » Apple a retrouvé les sommets, avec la constance que l'on sait. Les plus jeunes, guère plus de 20 ans, ne sont pas en reste. Google, qui s'est cassé les dents sur les réseaux sociaux, a décuplé sa puissance sur mobile. Amazon angoisse les distributeurs de par le monde et a su devenir le socle technologique de toutes les start-up de demain. Le petit dernier, Facebook, né seulement en 2004, essuie les scandales à répétition qui lui donnent des sueurs froides. Grâce à ses frères jumeaux WhatsApp et Instagram, ses jours sont encore loin d'être en danger. Pendant combien de temps cette domination va-t-elle encore durer ? Ce club des cinq a pour obsession de résister à la bureaucratie, aux certitudes, qui ont emporté tant de contemporains. Ils ne vendent pas un produit, un service, mais sont devenus le Web, le smartphone, le PC. Steve Jobs, au crépuscule de sa vie, avait fait de cette quête d'immortalité pour Apple son dernier combat. Il l'a incarné dans le nouveau siège spectaculaire de Cupertino, sous forme d'anneau, empreinte physique et démesurée dans le paysage californien. Jeff Bezos cherche lui aussi à se ménager une santé de centenaire. Sa clé ? Se souvenir toujours que l'on peut défaillir. « Amazon n'est pas trop gros pour sombrer. Je pense que nous allons faire faillite » , vient-il de dire dans une interview à la chaîne CNBC. Les 1 000 milliards de dollars de capitalisation boursière perdus cet automne sont un rappel à l'ordre.

## ###ARTICLE\_START### ID:2116

Ils ont coupé leur téléphone, ignorent les demandes d'interview. Hugo ­Caselles-Dupré, Gauthier Vernier et Pierre Fautrel, 25 ans, n'avaient pas vraiment anticipé la tempête qu'ils ont soulevée. Depuis la vente de leur Portrait d'Edmond de Belamy, le 25 octobre, chez Christie's, à New York, pour 432 500 dollars (380 500 euros) « première oeuvre ­produite par une intelligence artificielle », comme l'a écrit la salle de vente , ces trois copains d'enfance, qui ont créé sur leur canapé Obvious, la petite structure auteure du tableau, ont découvert la rançon du succès. « On nous a accusés de plagiat, d'imposture, on a dit qu'on ne s'intéressait qu'à l'argent, on en a pris plein la figure », raconte Pierre Fautrel, alors qu'après moult hésitations, il accepte enfin de nous rencontrer. Le principe est simple. On nourrit une intelligence artificielle à partir d'une banque d'images. En l'occurrence, 15 000 portraits classiques allant du XVe au XXe siècle. On imprime sur toile, on met un cadre doré. Le logarithme s'appelle GAN, pour Generative Adversarial Networks. Son principe a été mis au point il y a quelques années par Ian ­Goodfellow, un étudiant de Montréal aujourd'hui chez Google. Soit deux réseaux de neurones artificiels qu'on oppose. D'un côté, le faussaire. De l'autre, l'expert. A chaque fois que l'expert met le faussaire en défaut, ce dernier s'améliore, s'éloigne de ce qui existe pour créer une oeuvre plus originale. C'est ainsi que naît la première « collection » ­d'Obvious : onze portraits d'une famille imaginaire, les Belamy, produit par un cerveau sur circuits imprimés. Réaction du milieu de l'art, volontiers assassin : « C'est d'un laid! » « Regardez : figure paternelle, académisme... c'est l'art bourgeois par excellence », s'amuse la philosophe Manuela de Barros, spécialiste des relations entre arts, sciences et techniques à Paris-VIII. Un académisme revendiqué : « On voulait un truc simple, qui parle à tout le monde, précisent les impétrants. Un portrait classique. Parce que tout le monde en a vu un dans un livre d'histoire ou un musée. » Des « pirates en mode start-up » « C'est compliqué pour eux », s'inquiète ­Nicolas Laugero, directeur de l'Icart, école de médiation culturelle et du marché de l'art. Il y a un an, ce collectionneur, qui a ouvert (à l'Ecole 42, à Paris) un musée de street art, voit débarquer le trio, qui lui raconte le ­projet. Ils ont 25 ans, ont grandi ensemble à Rueil-Malmaison (Hauts-de-Seine), une banlieue doucement bourgeoise. Deux étudiants en école de commerce et un thésard scientifique, qui croient dur comme fer à leur idée : utiliser une intelligence artificielle pour produire une oeuvre classique qu'ils ont pour l'instant mise en vente sur eBay « On se pensait géniaux », rigolent-ils sans éveiller aucun intérêt. Le collectionneur tombe sous le charme, achète la toute première oeuvre de leur série, Le Comte de Belamy (« Le grand-père ­d'Edmond », sourit-il), pour 10 000 euros, et les prend sous son aile. « Comme avant eux, les tenants de l'art urbain, à peine sortis des écoles, ces jeunes brûlent les étapes, explique-t-il. Il y a chez eux la même envie un peu pirate d'en découdre, de bousculer les codes... Et ils opèrent en mode start-up; ça, c'est nouveau, c'est pour ça que ça va vite, cela crée une sorte de hold-up mais en même temps, ils ouvrent des portes. Cette énergie, cela fait du bien. » Qu'est-ce que l'intelligence? Qu'est-ce qui est à l'oeuvre dans le processus de création? Les machines nous renvoient à nous-mêmes. « Elles nous posent de bonnes questions. Et on a intérêt à se les poser vite », constate Laurence Bertrand Dorléac, historienne de l'art à Sciences Po. Elle qui fut cocommissaire de l'exposition « Artistes & Robots », ce printemps au Grand Palais, à Paris, raconte comment un jour, alors qu'y était organisé un petit déjeuner pour le New York Times, l'énorme grappin de pelleteuse, mis en mouvement par l'artiste Arcangelo Sassolino, s'est déréglé. « Cette espèce de crabe géant et métallique s'est mis à défoncer le ­muret. J'avais peur que l'exposition soit tech­nophile, confie l'historienne. De manière contre-intuitive, je me suis aperçue que les ­robots étaient fragiles. Je suis sortie de cette aventure en regardant ce qu'il y avait de robot chez moi, et non le contraire. Deleuze disait : "Ce qu'on aime chez nos amis, c'est leur part de folie"; moi, ce que j'aime chez les robots, ce sont leurs dysfonctionnements. » Peut-on imaginer l'art sans l'artiste? C'est le premier crime d'Edmond de Belamy que de le laisser entendre. « Produire des stimuli imprévisibles, c'était ça le rôle de l'artiste, non? », interroge Jean-François Bonnefon, chercheur en psychologie à l'école d'économie de Toulouse, invité pour un an au Massachusetts Institute of Technology (MIT), où ses travaux sur les choix moraux opérés par les voitures autonomes ont été remarqués : « Un "bot" un programme ou un robot ne fait que répondre à des consignes qu'on lui a données. Mais c'est une boîte noire. En art, ce qui est marrant, c'est quand, dans la poursuite du but qu'on lui a donné, il crée quelque chose qui nous échappe. » On n'est pas très loin des cadavres exquis des surréalistes, du dripping de Jackson Pollock ou des dessins tracés par Henri Michaux sous mescaline. Sérendipité. La surprise de l'accident. Grégory Chatonsky est artiste-chercheur à l'Ecole normale supérieure : « La paréidolie, explique-t-il, cette capacité à transformer les bruits visuels en une représentation bien organisée, c'est ce que notre cerveau, comme la machine, fait tout le temps. » On opposera que l'art, c'est la culture, et la culture, c'est ce qui s'hérite, se transmet, se cumule... Or, la machine n'est pas cumulative, on la nourrit. « Il n'y a rien de plus simple pour une machine que d'apprendre d'une autre, contredit le chercheur. Et si on définit l'artiste comme quelqu'un qui reprend en charge l'ensemble de tout ce qui s'est passé et le reproblématise, c'est exactement ce que font les intelligences artificielles. » L'homme a étudié la philosophie avec Lyotard, avant de diverger vers les Beaux-Arts, d'enseigner dix ans à Montréal, pour revenir en France sur un programme de recherche sur l'imagination artificielle à l'Ecole normale. « On ne conçoit celles-ci que de manière anthropocentrique, en les comparant à nous. Ne pourrait-on pas imaginer une intelligence qui soit différente? » « Créer notre résurrection future » Pour créer, l'intelligence artificielle a besoin de big data, une somme suffisamment importante de données de culture pour l'imiter, l'apprendre, selon un fonctionnement statistique. C'est ce qu'on appelle le machine learning ou le deep learning. Or, notre civilisation hypermnésique a créé collectivement, sur Internet, une bibliothèque comme jamais encore l'humanité n'en a connu. Le 17 juin 2015, Google met à disposition de la communauté de chercheurs DeepDream un programme de transformation de l'image par des neurones artificiels : « Ce jour-là, on découvre des images dignes d'une hallucination psychédélique : des pizzas avec des chiens et des mollusques... », raconte Grégory Chatonsky. Dans la foulée, Facebook et IBM sortent le code source d'algorithmes de réseaux de neurones. La communauté scientifique se lance massivement dans l'art plastique. Quid de l'émotion? N'est-ce pas ce qui nous différencie de ces aliens mathématiques? « On observe surtout, pour l'instant, beaucoup de spéculation, intellectuelle ou financière, remarque Manuela de Barros. On a affaire à des gens hyperintelligents, qui ont un cadre positiviste, transhumaniste. Penser, comme ils semblent le dire, que tout se passe dans le cerveau, c'est oublier notre peau, notre mémoire... Ce sont des postures idéologiques. Si tout est calculable, alors cela fausse tout. » Sciences humaines contre neurosciences. « Les émotions sont des impulsions électriques codées dans notre cerveau. Que celles-ci soient dans de la silicone plutôt que dans des protéines, je ne suis pas sûr que cela change quoi que ce soit, lance Jean-François Bonnefon. On peut d'ailleurs entraîner une machine à provoquer des émotions chez un humain : c'est ce qui a été fait avec les émoticones dans DeepMoji. Non, la vraie différence, c'est que nous sommes récursifs. Nous ressentons les choses et nous pouvons les décrire. A l'infini. Cela semble d'ailleurs inépuisable, ce goût que nous avons pour la description des émotions. L'amour, la peur... Un "bot", lui, peut y être entraîné, mais cela ne l'intéresse pas plus que ça. Rien ne le pousse à faire de l'art : il n'a pas besoin de se divertir de l'idée de la mort, il n'a pas la nécessité de devenir célèbre, de séduire ou de créer quelque chose qui va lui survivre. » Grégory Chatonsky, l'artiste chercheur en intelligence artificielle à l'ENS, présentera, au printemps 2019, au Palais de Tokyo, Terre seconde à partir d'images satellites : « Un monument à la Terre disparue. Tout ce qui resterait serait une machine qui, avec toutes nos données Internet, essaye de se souvenir de tout ce que nous avons été. Hantés par notre propre fin, nous sommes peut-être en train de créer notre résurrection future. La question centrale du deep learning, c'est la résurrection. » Ainsi, lorsque le jeune Roman Mazurenko meurt, renversé par une voiture à Moscou, en 2013, sa meilleure amie, ­Eugenia Kuyda, installée en Californie avec sa start-up, Luka, décide d'utiliser les milliers de messages que le jeune homme a envoyés à ses parents et amis pour créer une intelligence artificielle avec laquelle il est possible aujourd'hui de dialoguer. Bienvenue dans l'au-delà. Qu'il s'agisse de peinture, de musique ou de littérature, les « bots » pratiquent un art conceptuel. Pour The Road (Jean Boîte ­Editions) « premier livre écrit par une intelligence artificielle » (la « première fois » étant le b.a.-ba de tout marketing du genre), Ross Goodwin a équipé une voiture de différents capteurs (logiciel de géolocalisation, horloge, caméras sur le capot, microphone dans l'habitacle...) à partir desquels la machine a écrit un long poème proprement illisible et répétitif, comme un trip sous LSD. « Après, comment on crédite? s'interroge Jean-François Bonnefon. La notion d'auteur est compliquée quand tu as pris un bout de code ici, une base de données là... » Ces réseaux de neurones sont rarement comme dans The Road seuls à bord. Ils servent le plus souvent d'aiguillons ou d'outils (une suite de Harry Potter soi-disant écrite par une intelligence artificielle a en réalité été retravaillée par des cerveaux humains). Pour autant, la question risque de devenir centrale. Que se passe-t-il quand deux machines obtiennent des résultats approchants? « Bel-Ami » ? Inconnu au bataillon Sur Twitter, le jeune Robbie Barrat, alias Dr Beef, tout juste sorti du lycée mais déjà pionnier de ce genre artistique, s'est mis à crier au plagiat sitôt qu'il a compris ce qui se passait chez Christie's, montrant sur le réseau social certaines de ses oeuvres antérieures. Pourtant, les auteurs du Portrait d'Edmond de Belamy ne se sont jamais cachés de leurs emprunts. N'ont-ils pas baptisé leur oeuvre en hommage à l'auteur du GAN, Ian Goodfellow (« bel ami »)? En avril, Robbie Barrat aurait répondu positivement, disent-ils, à leur demande (« que nous avons faite pour la forme ») d'utiliser à des fins artistico-commerciales son code mis en opensource. Au fond, ce que le milieu leur reproche, c'est d'avoir privatisé une expérience collective en rompant une éthique non dite : celle de mettre leur code en libre accès. « Personne ne part d'une page blanche dans le monde du machine learning. L'opensource fait avancer la recherche, c'est génialissime, s'étonne Pierre Fautrel. Mais nous, on ne fait pas de la recherche, on commercialise. » C'est le deuxième crime d'Edmond de Belamy : que se passe-t-il si, à « l'époque de la reproductibilité technique », pour reprendre les termes célèbres de Walter Benjamin, on se met à breveter les arts plastiques? Le trio d'Obvious maîtrise mieux les éléments de langage marketing que ceux de l'esthétique. Quand on rappelle à Pierre Fautrel que Bel-Ami, c'est aussi ce héros de Maupassant, figure de l'arriviste, qui se laisse porter jusqu'au faîte de l'échelle sociale en jouant de ses maîtresses, de ses réseaux, des jeux de pouvoir et d'argent, le jeune homme sourit derrière sa barbe : « Oui, on a vu ça après. On n'est pas des littéraires. » Coup de pub ou coup de génie?, s'interroge un historien du Louvre, qui, pour des raisons de devoir de réserve, préfère rester anonyme : « Ils ne sont pas dans l'imposture mais dans le disruptif. Moi, c'est le concept qui m'amuse. Une oeuvre d'art n'est ni le ­reflet ni le témoin d'une société, mais son produit. En cela, celle-ci est intéressante. Et son académisme est aussi ce qui la légitimise. » En attendant, la petite start-up est invitée partout, à Miami, à Londres, à Helsinki, et se cherche une galerie pour la représenter. Pierre Fautrel rajuste sa casquette de ­base-ball : « Bon, déjà on va se payer un nouveau canapé. »

## ###ARTICLE\_START### ID:2117

Il est enfin sorti du silence. Trois mois presque jour pour jour après sa démission surprise du gouvernement, Nicolas Hulot est réapparu dans le débat public jeudi soir. Vêtu de sa traditionnelle chemise blanche col Mao, l'ancien ministre de la Transition écologique et solidaire a répondu aux questions de « L'Émission politique » de France 2 pendant plus d'une heure et demie. Alors que le gouvernement affronte la principale crise de son quinquennat avec le mouvement des « gilets jaunes » , l'écologiste a refusé d' « entrer dans la polémique ». « Ce qui m'intéresse n'est pas ce que l'on n'a pas fait hier mais ce que l'on peut faire ensemble demain » , a-t-il assuré. Cependant, l'ancien numéro 3 du gouvernement n'a pas manqué de critiquer certains choix de l'exécutif. Et notamment en matière de fiscalité. « N'opposons pas l'écologie et le social. C'est un faux débat » , a-t-il martelé, en disant vouloir « combiner le problème des fins de mois avec le problème de la fin du monde ». « L'écologie n'est pas une considération de riches, c'est un devoir de riches » , a-t-il ajouté, plaidant pour que les dépenses d'investissements liées à la transition énergétique soient sorties des critères de Maastricht. « La solidarité, aujourd'hui, n'est plus une option. Si j'ai appelé mon ministère « Transition écologique et solidaire » ça n'était pas simplement pour avoir un effet de lettre sur le fronton. La transition ne peut être que solidaire » , a-t-il poursuivi. La crise des gilets jaunes était « évitable » Estimant que « l a solidarité ne marche pas dans un monde où (...) la tyrannie de la finance accapare la plupart des biens » , l'ancien présentateur d'Ushuaïa a refusé de céder à la facilité consistant à désigner la suppression de l'ISF comme la mère de tous les maux. « Il ne faut pas reculer sur la trajectoire carbone (mais) il faut un accompagnement social digne de ce nom » , a-t-il ensuite réclamé, jugeant que la fiscalité actuelle n'est « pas équitable ». Persuadé qu' « il n'y a pas besoin d'avoir un gilet jaune, ni d'être à l'extrême gauche de l'échiquier politique » pour tenir un tel discours, il a exhorté l'exécutif à « cibler et accompagner » les « gens qui ont été mis dans le piège et dans l'impasse ». « Cette crise (des « gilets jaunes ») était évitable » , a-t-il finalement glissé, regrettant de n'avoir pas été « entendu » à temps par Emmanuel Macron et Édouard Philippe. « Je me suis battu, et notamment les semaines qui ont précédé mon départ, pour qu'on change complètement d'échelle dans l'accompagnement social de la transition énergétique et écologique, avec des propositions concrètes. (...) On m'a opposé des raisons budgétaires, j'en ai tiré les leçons » , a-t-il lâché. Après avoir confié qu'il ne regrettait absolument pas d'avoir quitté le gouvernement, Nicolas Hulot a assuré que sa démission ne signifiait « pas la fin de (son) engagement ». Il a ensuite balayé les rumeurs qui lui prêteraient des ambitions présidentielles en 2022, reléguées au rang de « fantasme de journaliste » auquel il ne penserait « pas une seconde ». Idem concernant les européennes de mai prochain, où il n'envisagerait pas d'être candidat... Ni même de soutenir une quelconque liste. « Je me tiendrai disponible, mais pas dans le champ politique conventionnel » , a-t-il conclu, promettant de « mettre des propositions sur la table en « opensource » ».

## ###ARTICLE\_START### ID:2118

Quand il a un moment de libre, Anthony Passeron écrit. Depuis une dizaine d'années, ce professeur d'histoire-géographie en lycée professionnel profite du moindre temps mort dans sa journée pour coucher des vers sur le papier. S'il compose surtout pour son plaisir, il a tout de même tenté de faire publier un roman. «Je me suis fait recaler. Il faut dire que je ne connaissais que les grosses maisons d'édition, pour qui un roman en vers, ce n'était pas publiable.» Le trentenaire niçois pensait donc que son texte resterait au fond d'un tiroir lorsqu'il a découvert, via les réseaux sociaux, Turfu, une maison d'édition créée et gérée par... des lycéens. «Ils avaient l'air de se bouger et d'être hypermotivés. Et c'est justement ce qui n'avait pas été apprécié des maisons d'édition classiques, le côté "en vers", qui leur a plu à eux !»s'amuse-t-il. Au début de l'année, l'Art délicat de rater sa vie a été le premier ouvrage édité par cette drôle de maison, qui diffuse ses publications gratuitement sous format numérique. Un jeudi après-midi à Jaunay-Clan, à côté de Poitiers (Vienne). Toutes les deux semaines, une quinzaine d'élèves, de la seconde à la terminale, se réunissent dans une salle du lycée pilote innovant international (LP2I)pour se concentrer sur les éditions Turfu. Le LP2I, établissement public non sectorisé qui fait la part belle à l'autonomie des élèves, est un ovni dans le paysage éducatif français et l'initiative fait partie intégrante du cursus : 18 demi-journées par an, les élèves se retrouvent en activité complémentaire de formation (ACF) et développent un projet collectif, sous la houlette de deux professeurs encadrants. «Nous n'avons pas de dotation horaire supplémentaire, alors ici les cours durent cinq minutes de moins que dans les autres lycées, ce qui permet de dégager du temps pour les ACF»,précise Antoine Coutelle, enseignant d'histoire-géographie. Deux élèves responsables complètent l'encadrement de l'ACF. Emmanuel Fayet et Céline Detappe sont élèves en terminale S. Coprésidents des éditions Turfu, ils animent ce jeudi-là le comité de lecture par lequel l'après-midi débute. Il s'agit de faire le point sur les manuscrits reçus - une vingtaine, depuis la naissance de Turfu -, les actions de communication engagées ou le suivi des auteurs, de sélectionner les oeuvres qui seront publiées (pour l'être, elles doivent recueillir une majorité de suffrages plus une voix) et de se répartir les rôles pour chaque ouvrage. Tandis que les élèves débattent d'un texte - «Celui-ci m'a moins convaincu...», «Mais on en ferait un recueil ou on le publierait comme ça ?», «Peut-être que l'auteur estimait qu'il y aurait une suite ?», «Bon, qui est d'accord pour le publier ?»-, le professeur de sciences économiques et sociales responsable de l'ACF passe une tête, jette un coup d'oeil aux élèves et disparaît aussitôt : «Allez, je vous laisse en autonomie, je reviendrai plus tard.» Légitimité Aussitôt le comité de lecture terminé, les lycéens se répartissent en petits groupes, qui tournent afin que chacun passe par tous les rôles : un pôle éditorial, un pôle communication et un pôle juridique. «On a mis du temps à trouver notre équilibre,admet Céline Detappe . Sur l'organisation du groupe, notamment : on a commencé par pôles, on en est revenu et on les a remis en place... Au début, on pensait qu'on sortirait un manuscrit en deux semaines !» Au pôle éditorial, Axelle, Raphaël, William, Sarah et Manon relisent, annotent, comparent leurs observations avant de contacter l'auteur pour lui faire part de leurs remarques. Axelle et Sarah travaillent sur un recueil de 26 poèmes. La première : «Celui-là, c'est mon préféré, j'adore la poésie. Ce n'est pas des beaux mots juste pour faire joli.»La deuxième, acquiesce : «Oui, ça nous parle, c'est un jeune auteur qui traite de sujets qui intéressent les ados.»Les deux lycéennes, en filière scientifique, débattent ensuite d'un problème d'accord : «Parfois c'est écrit "é", parfois "ée", donc je ne savais pas si le narrateur était un homme ou une femme, il va falloir qu'on demande à l'auteur si c'est un véritable choix.»Les deux jeunes filles travaillent ensemble alors qu'elles n'ont pas du tout les mêmes goûts littéraires. Si Sarah a du mal avec les classiques étudiés au lycée et leur préfère les auteurs contemporains comme Guillaume Musso ou Marc Levy, Axelle, elle, a dévoré George Orwell et Emile Zola. Pôles éditorial, communication ou juridique : les élèves passent par tous les rôles. (Photo Claude Pauquet pour Libération) A côté d'elles, c'est la ponctuation qui donne du fil à retordre à Raphaël, un grand lecteur, et William, qui a rejoint l'ACF pour se «forcer à lire plus».Raphaël : «On s'aperçoit qu'on ne sait pas trop comment on doit faire sur la forme. On va voir sur Internet, il y a des sites spécialisés en ponctuation.»William : «Par exemple, là, on n'était pas sûr qu'il faille un espace avant et après les guillemets.»De la correction à la mise en page, tout est fait par les lycéens. Manon se concentre sur une couverture de livre, à l'aide de logicielslibres et d'images libres de droits glanées sur Internet. «J'aime bien le côté artistique,explique-t-elle, le défi de représenter ce que l'auteur attend, d'essayer de comprendre ce qu'il veut transmettre et le conseiller, l'accompagner jusqu'à la publication.»Si certains élèves se sont posé la question de leur légitimité à conseiller des adultes, du côté des auteurs, il n'y a aucune réticence. «Ça s'est très bien passé, on a juste revu deux ou trois choses de mon texte, par exemple j'écrivais trop souvent "alors". La plupart du temps, leurs suggestions sont pertinentes, juge Feugeas, loueur d'automobiles, entraîneur de football et auteur poitevin publié par Turfu. Parfois, elles le sont moins quand ce qui est écrit ne correspond pas à leur façon de voir le monde. Par exemple dans mon livre il y a une scène de viol, ils ne comprenaient pas que le personnage le garde pour elle. Moi je leur disais que c'était courant, que ce n'était pas parce qu'il y avait eu #MeToo que tout avait changé. Mais ils ont été très respectueux de mon travail.» «Acteur» A l'origine, pourtant, les éditions Turfu devaient n'être qu'un projet fictif. En 2016, une professeure de français, une documentaliste et un professeur de sciences économiques et sociales montent ensemble un module interdisciplinaire autour du livre «comme bien économique et produit culturel»,explique Hélène Paumier, la prof de français. «On a traité des correspondances entre écrivains et éditeurs en cours de français, et du modèle économique de l'édition en SES. Le projet était de monter une maison d'édition fictive, mais les élèves l'ont ensuite transformée en junior association[une association gérée par des mineurs, ndlr], puis en association tout court. Ils ont tranché beaucoup de questions : le nom, le logo, ils ont choisi sur le site d'opter pour l'écriture inclusive... La ligne, c'était de promouvoir de jeunes auteurs, pas publiés ailleurs. Turfu s'est ensuite glissé dans le dispositif des ACF»,détaille l'enseignante, visiblement épatée. «Quand on a commencé à concrétiser le projet, ça a très vite pris une ampleur à laquelle on ne s'attendait pas,se souvient de son côté Céline Detappe. C'était génial, mais c'était beaucoup de travail et beaucoup de pression !»«Sur le côté juridique notamment, on n'y connaissait rien. Ni à la rédaction des statuts d'une association»,abonde Emmanuel Fayet. «Ce projet correspond bien à l'esprit de l'établissement,estime le proviseur Pierre-Emmanuel Raffi. On est moins sur un savoir disciplinaire que sur des compétences pour la vie universitaire ou professionnelle. Là, il n'y a pas d'enseignants, et vous voyez qu'ils sont capables de plein de choses. Le professeur n'est que ressource.»Emmanuel Fayet, malicieux : «L'idée dans ce lycée c'est que l'élève soit acteur de sa formation. On n'est jamais obligé de suivre les conseils des profs !» Défi Dans la salle attenante à la bibliothèque du lycée, Corentin, Alexandre, Paul, Arthur et Antoine gèrent le pôle communication. L'objet de leur réflexion du jour : établir un planning de publications sur les réseaux sociaux avec le lundi, une citation, le mercredi, un jeu de mots, le jeudi, une anecdote littéraire, le vendredi, un extrait d'un ouvrage déjà publié... Paul : «On ne parle pas que de Turfu. Par exemple, là, on va publier une anecdote sur Victor Hugo.» Parmi eux, peu sont de grands lecteurs. Seuls deux envisagent d'écrire eux-mêmes des romans un jour. Ce qui motive ces élèves, dont aucun n'est en filière littéraire, c'est aussi d'apprendre à gérer un projet de A à Z. Pour Paul et Arthur, «on essaye de travailler en groupe, de respecter la parole de tout le monde. L'état d'esprit est vraiment agréable, on n'est pas dans l'adversité». Le prochain défi des éditions Turfu sera de faire immatriculer leurs publications, notamment pour leur permettre d'être peut-être référencées sur des sites à plus grande visibilité - eux revendiquent une cinquantaine de connexions à leur site par jour, 200 les jours de publication. Ils devraient aussi développer les livres audio, diffusés sur la radio du lycée, qui permettent à la fois de faire connaître leurs ouvrages et de les rendre accessibles aux malvoyants. L'an prochain, une partie d'entre eux quittera le lycée pour poursuivre des études supérieures. Céline Detappe ne s'inquiète pas : «Corentin et Alex ont super bien pris le relais.»Mais elle gardera un oeil sur l'association, comme Emmanuel Fayet, que la charge de travail en parallèle de l'université n'angoisse pas : «De toute façon,rigole-t-il, le sommeil, c'est devenu obsolète !»

## ###ARTICLE\_START### ID:2119

Trente-quatre milliards de dollars (30 milliards d'euros), pour une entreprise dont le coeur de métier est de produire un logiciel téléchargeable gratuitement et sans publicité. En annonçant, ce 28 octobre, avoir racheté Red Hat, le géant du logiciellibre qui édite notamment RHEL, l'une des distributions les plus populaires du système d'exploitation Linux, IBM a réalisé la plus importante acquisition de son histoire. Red Hat, créée en 1993, a bâti un empire très efficace son chiffre d'affaires a augmenté chaque trimestre depuis quinze ans. Son modèle économique est simple : un logiciellibre et gratuit, que n'importe qui peut télécharger et modifier, pour lequel la société offre des services eux payants de formation, de développement, de support... Avec le temps, le modèle est toujours resté résolument centré autour du logiciellibre. Ce n'est pas la première fois qu'un géant du logiciellibre est racheté pour une somme importante. En juin, Microsoft a ainsi déboursé 7,5 milliards de dollars pour acquérir le service d'hébergement et de gestion de projets GitHub, qui permet aux développeurs de partager et de stocker le code qu'ils créent. " C'est une manière de parier sur l'avenir ", analyse Pierre-Yves Gosset, de l'association Framasoft, qui promeut l'usage du logiciellibre. " La première raison de ces acquisitions , c'est de racheter les concurrents. Mais c'est aussi dans les entreprises et projets du logiciellibreque se trouvent les bons développeurs, le code performant. " Au-delà des considérations stratégiques, le rachat de Red Hat " montre la viabilité du modèle économique " du logiciellibre, juge Lionel Maurel, juriste et membre du bureau de l'association La Quadrature du Net. " Tout le monde a répété cette phrase : "Le logiciellibre a déjà gagné, mais personne ne le sait." Le modèle est déjà dominant dans les serveurs; IBM va pouvoir utiliser ce rachat pour développer des solutions de cloud informatique dématérialisée , un domaine très concurrentiel. " Car si Linux reste très minoritaire sur les ordinateurs individuels, loin derrière Windows de Microsoft et Mac OS d'Apple, le système d'exploitation libre est le leader dans les serveurs qui font tourner les grands services du Web. D'Amazon à Facebook en passant par Google, dont une version modifiée du noyau Linux est au coeur d'Android, tous les géants du Web ont recours à Linux pour leurs gigantesques infrastructures. Pour les très grands groupes, Linux est donc un enjeu stratégique majeur. Il est loin le temps où le PDG de Microsoft Steve Ballmer décrivait Linux comme un " cancer " l'entreprise fondée par Bill Gates a ouvert certains de ses brevets pour faciliter le développement du logiciellibre, et a rejoint les sponsors de la Fondation Linux, qui supervise l'évolution du logiciel, aux côtés de Google, d'Intel ou de Samsung. Les grandes sociétés du logiciel, des réseaux ou du matériel investissent aussi largement dans le développement même du logiciel, offrant du temps de travail de leurs ingénieurs pour améliorer Linux ou développer de nouvelles fonctionnalités. Des rivaux qui travaillent ensembleC'est le cas, par exemple, chez Facebook, qui fait partie des trente plus importants contributeurs au code de Linux; le logiciel fait tourner les serveurs de l'entreprise. Les ingénieurs ont une grande liberté en interne pour proposer des améliorations au logiciel, explique Chris Down, ingénieur de Facebook basé à Londres, qui travaille notamment sur des optimisations permettant à Linux de consommer moins d'énergie. " Chez Facebook, il y a une grande confiance dans les ingénieurs : ce sont eux qui sont confrontés aux problèmes et qui sont les mieux placés pour les résoudre " , dit-il. En plus d'une équipe fixe de " quelques dizaines de personnes ", tous les ingénieurs disposant des compétences nécessaires sont incités à participer à des projets d'amélioration de Linux. Au quotidien, des informaticiens du réseau social travaillent donc main dans la main avec ceux de Red Hat, ou avec ceux de Google... " C'est une approche très bénéfique, juge M. Down. Si nous gardions ces améliorations pour nous, le monde avancerait sans nous. Améliorer le noyau Linux bénéficie à la communauté, mais cela nous apporte aussi beaucoup de choses. " La situation est similaire au conseil d'administration de la Fondation Linux, où siègent des membres majoritairement élus par les sponsors qui donnent le plus d'argent la donation annuelle pour être membre " platine " est de 500 000 dollars. IBM et Intel, Samsung et Huawei, Facebook et Google : les rivaux de toujours collaborent à l'attribution des budgets et à la gouvernance de la puissante fondation. Ce qui fait aussi grincer des dents. Linux a historiquement été porté par des développeurs animés par des idéaux d'égalité... et une très forte méfiance envers les grandes sociétés de l'informatique. Une partie des développeurs très investis dans le projet voient donc d'un mauvais oeil le rôle de plus en plus grand des géants du Web dans la fondation et le développement de Linux. Ce que M. Gosset décrit, en parlant du rachat de Red Hat, comme un " mouvement de concentration inquiétant qui vise à avoir un oligopole d'entreprises gouvernant le numérique. Avec 1 000 milliards de dollars de capitalisation boursière(pour Amazon ou Apple), ces grandes sociétés sont capables d'investir dans n'importe quelle entreprise et définissent nos façons de consommer. Jusqu'où détiennent-elles le numérique? " " Les membres payants contribuent en fournissant des ressources à la fondation, mais cela ne leur rapporte rien au niveau technique, répond Mike Dolan, vice-président chargé des programmes stratégiques de la Fondation Linux. N'importe qui peut contribuer au code dans le monde entier; ce sont les personnes qui font le développement qui prennent toutes les décisions. Toutes nos règles de gouvernance sont écrites et accessibles en ligne. Nous avons plus de 30 000 développeurs qui contribuent chaque mois : si notre modèle de gouvernance était mauvais, cela se verrait instantanément. " Reste que la croissance ultrarapide de la fondation a quelque peu bouleversé certaines pratiques anciennes. Y compris au plus haut niveau : le 18 septembre, Linus Torvalds, le créateur original de Linux, qui a la main sur toute la partie technique du projet, a annoncé quitter temporairement son poste, pour " mieux apprendre à comprendre les émotions des autres et y répondre de manière appropriée ". Connu pour ses commentaires parfois très violents à l'encontre d'autres développeurs sur les listes de discussion liées à Linux, M. Torvalds a repris son poste le 22 octobre; entre-temps, un nouveau code de conduite pour les contributeurs a été adopté par la Fondation Linux. Derrière le succès de Red Hat et la croissance phénoménale du projet Linux, ce sont bien deux visions d'Internet et du logiciel qui s'affrontent. " Du point de vue du symbole, le rachat de Red Hat par l'une des plus grandes entreprises mondiales, c'est une reconnaissance de la fiabilité et de la qualité du logiciellibre, estime Christian Pierre Momon, de l'association April, qui promeut le logiciellibre. Mais du point de vue éthique, c'est catastrophique : IBM, comme beaucoup d'autres grands groupes, a bien compris les avantages du modèle de développement " opensource" , mais n'a donné aucun signe traduisant sa volonté de faire du logiciellibre. " Opensource ou logiciellibre, les deux termes désignent des logiciels dont le code est librement consultable, modifiable et rediffusable, mais le terme " logiciellibre " met l'accent sur une philosophie donnant le pouvoir à l'utilisateur. " Le mouvement opensource est une méthodologie de développement; le mouvement du logiciellibre, un mouvement social " , résumait l'informaticien et théoricien fondateur du mouvement, RichardStallman. " Droit à la contribution "Or, ce que plébiscitent les grands groupes, c'est ce mode de développement collaboratif dans le numérique, mais aussi dans d'autres secteurs, allant de l'énergie à l'automobile. " Ces cinq dernières années, nous avons vu des industries qui existent depuis plus d'un siècle se convertir à ce modèle, explique Arpit Joshipura, à la Linux Foundation. C'est beaucoup plus efficace que l'ancienne pratique consistant à créer des standards : on peut déployer des innovations très rapidement, et c'est crucial pour le succès d'un produit. " " Pour un éditeur, l'opensource a d'immenses avantages, constate M. Momon. On mutualise tous les coûts : quand je donne une journée de travail d'un de mes ingénieurs, j'en récupère 150. C'est pragmatique et efficace. " Mais l'efficacité peut aussi occulter en partie la philosophie du logiciellibre. " Ce rachat, c'est la victoire du mouvement opensource, mais cela peut aussi être la défaite du mouvement historique du logiciellibre, s'inquiète Sébastien Broca, sociologue et auteur d' Utopie du logiciellibre (Le Passager clandestin, 2013). Dans les principes formulés par RichardStallman, c'est moins l'efficacité des logiciels qui importe que le fait de maintenir les libertés des utilisateurs. " Au sein de la communauté du libre, les récents rachats suscitent un débat voire un véritable malaise. " Les "communs du libre" ne risquent-ils pas de devenir des "communs du capital"? ", s'interroge Lionel Maurel, établissant un parallèle entre les dons des géants d'Internet et " l'ère du paternalisme industriel tel qu'il avait cours à la fin du XIXe siècle, lorsque les grands capitalistes lançaient des "bonnes oeuvres" pour compenser par la philanthropie les dégâts causés par une économie de marché débridée ". M. Maurel défend l'idée d'une nouvelle cotisation sociale qui serait payée par les plates-formes et viendrait rémunérer un " droit à la contribution ", sur le modèle du " droit à la formation " dans les entreprises. En France, un tel droit n'existe pas encore, mais depuis mai, les agents de la direction interministérielle des systèmes d'information et de communication de l'Etat (Dinsic) ont la possibilité de participer à des projets libres extérieurs, avec l'accord de leur hiérarchie. D'autres solutions juridiques commencent à émerger, de nouveaux types de licence, par exemple, pour imposer aux grandes plates-formes le respect de certains principes, sans renoncer à la liberté donnée à tous les utilisateurs. " Dans le secteur de l'économie sociale et solidaire, les acteurs s'inquiètent de voir leurs outils pillés par des entreprises à but lucratif ", constate Michel Bauwens, de la fondation P2P, qui estime qu'on peut à la fois " maintenir l'idée de partage des connaissances et demander une réciprocité en cas d'exploitation commerciale de biens communs ". Claire Legros et Damien Leloup

## ###ARTICLE\_START### ID:2120

Avril 2014 : un vent de panique s'empare de centaines de milliers de développeurs dans le monde entier. Une faille de sécurité, baptisée " Heartbleed ", vient d'être rendue publique; elle touche OpenSSL, un logiciel de chiffrement permettant d'assurer une connexion sécurisée. La faille est sévère et OpenSSL est utilisé par des millions de sites et de services : banques, messageries en ligne... Les jours suivants, alors que les développeurs corrigent en catastrophe le problème, le directeur de la fondation OpenSSL, qui soutient le développement de cette brique logicielle cruciale, publie un long mea culpa dans lequel il explique que, faute de moyens, le projet n'était suivi que par... un seul développeur à temps plein. Et ils sont nombreux, les projets libres développés par des équipes bénévoles ou quasi bénévoles sur lesquels s'appuient des millions de sites et services. " L'outil dont j'ai assuré la maintenance activement est utilisé par plusieurs dizaines de milliers de personnes au quotidien ", note Bastien Guerry, responsable de la maintenance d'Org-mode, un module important de l'éditeur de texte libre GNU Emacs. " Quand j'étais très actif, j'y passais trois heures par jour, j'envoyais 5 000 e-mails chaque année. Parfois, on tombe sur des utilisateurs de grandes entreprises qui ont des exigences très précises et d'autres qui peuvent les formuler de façon désagréable. Psycho-logiquement, c'est difficile d'assurer un service de qualité professionnelle ou de faire fi du facteur humain quand on est complètement bénévole. " Modes de financement participatifsCertains projets appliquent un modèle similaire à celui du géant du logiciellibre Red Hat, en proposant des services payants. Mais le succès économique n'est pas toujours au rendez-vous : c'était le cas, par exemple, de la fondation OpenSSL, qui a depuis bénéficié d'un coup de pouce de la Fondation Linux. D'autres développeurs se tournent vers les modes de financement participatifs, avec des fortunes diverses. Des créateurs de plusieurs grandes bibliothèques de code (frameworks) JavaScript, des briques logicielles très utilisées par des sites et des services Web, ont ainsi recours à Patreon, un site conçu pour soutenir les artistes. Evan You, le créateur de Vue.js, touche ainsi plus de 16 000 dollars chaque mois (14 000 euros), versés par 233 soutiens. " Un essai qui a bien fonctionné ", explique-t-il au Monde, et qui lui offre désormais " une indépendance totale lui permettant de choisir où concentrer son énergie ". Depuis peu, une alternative libre à Patreon, Liberapay, a également vu le jour. La question du modèle économique, loin d'être taboue, est au coeur des réflexions des communautés du libre. " Pour RichardStallman informaticien et théoricien fondateur du mouvement , cela n'a jamais été un problème qu'une entreprise arrive à faire de l'argent avec du logiciellibre, rappelle le sociologue Sébastien Broca. Ce n'est pas contraire à la philosophie du logiciellibre. Mais ces questions économiques ne se posaient pas il y a dix ou quinze ans, parce que les logicielslibres n'avaient pas une telle importance pour les grandes entreprises. " Le modèle des fondations, qui offre de nombreux avantages, " n'est pas la solution pour tous les projets ", estime M. Guerry. " La Fondation Mozilla qui édite le navigateur Firefox a été autrefois financièrement dépendante de Google, et cela créait des incertitudes sur son avenir. " La question se pose avec d'autant plus d'acuité que le monde de l'informatique a engagé une importante réflexion sur les questions de diversité, note M. Guerry. Le bénévolat plus ou moins contraint de certains projets contribuerait aussi, selon lui, à renforcer le fait que les hommes, notamment, sont ultramajoritaires dans ce secteur. C. LE. et Da. L.

## ###ARTICLE\_START### ID:2121

Pendant un an, Arthur Hay, secrétaire général du Syndicat des coursiers à vélo de la Gironde, a sillonné les rues de Bordeaux avec le sac à dos vert pomme de la plate-forme britannique de livraison de repas à domicile Deliveroo. " Je travaillais de 11 heures du matin à minuit, la seule façon de gagner sa vie quand on dépend d'une plate-forme de foodtech. " Depuis janvier, il assure ses courses, toujours à vélo, mais au sein de l'association des Coursiers bordelais qu'il a fondée avec trois collègues et qu'il compte bien transformer dans quelques mois en SCOP, une société où chacun des employés sera aussi un associé. " On a réussi en un an à salarier quatre personnes à temps partiel. Nos revenus ont augmenté et j'ai changé de qualité de vie, j'ai retrouvé une vie sociale " , assure-t-il. Elles s'appellent La Traboulotte à Lyon, Molenbike à Bruxelles ou La Pajara à Madrid. Comme les Coursiers bordelais, ces jeunes coopératives ont pour ambition de développer les livraisons à vélo tout en assurant aux coursiers protection et droits du travail. Elles ont aussi, depuis le mois de mars, un autre point commun : leurs livreurs ont branché sur leur guidon l'appli de la plate-forme CoopCycle, développée en logiciellibre comme un " bien commun numérique " appartenant " à tous ceux qui y contribuent ou l'utilisent : développeurs, coursiers, restaurateurs... ". L'idée d'une alternative aux plates-formes de la foodtech a germé place de la République, à Paris, pendant le mouvement Nuit debout du printemps 2016. " On côtoyait les livreurs à vélo et on constatait la violence incroyable de ce marché ultralibéralisé où les acteurs doivent baisser les prix au maximum pour tuer tous les autres, raconte Aurélien Alphon-layre, l'un des cofondateurs de CoopCycle. On s'est dit qu'on pouvait tenter autre chose. " Lancée en mars, la plate-forme a une particularité : le collectif a conçu sa propre licence, un assemblage juridique qui autorise l'étude, la modification, la copie et la redistribution à tous, mais interdit l'usage commercial aux sociétés qui ne sont pas des coopératives, et donc à celles qui emploieraient des autoentrepreneurs. La démarche divise au sein de la communauté du logiciellibre : des militants historiques y voient un renoncement à l'un des piliers du mouvement, la liberté de pouvoir utiliser le logiciel sans aucune discrimination. Le collectif justifie sa décision. " Concevoir un logiciel comme un bien commun n'est pas une fin en soi, mais un moyen de garantir une liberté réelle des livreurs sur leurs conditions de travail ", affirme Kévin Poperl, de CoopCycle. C. Le. et Da. L.

## ###ARTICLE\_START### ID:2122

L'entreprise s'appelle Red Hat, chapeau rouge en français, parce que l'un de ses créateurs ne se séparait jamais de sa casquette rouge. Pour cette anecdote amusante, et pour bien d'autres choses, Red Hat est une société à part dans l'industrie des nouvelles technologies. Née en 1993 à Raleigh, en Caroline du Nord (États-Unis), son chiffre d'affaires annuel frôle les 3 milliards de dollars. Au coeur de son modèle économique, on trouve des logiciels qui sont, à l'origine, complètement gratuits. Red Hat se spécialise dans la distribution de logicielsopensource. Aussi qualifiés de « logicielslibres » , ces derniers sont accessibles gratuitement et peuvent être modifiés par n'importe quel développeur. Cela signifie que, contrairement à des acteurs plus traditionnels, Red Hat ne vend pas de programmes informatiques. Il propose une série de services, contre un abonnement, qui viennent accompagner les solutions qu'il distribue : installation, entretien, sécurité, hébergement des données, offres d'assurance, etc. À ses débuts, Red Hat était connu pour sa distribution d'une version de Linux, un système d'exploitation qui rivalise avec Windows sur les ordinateurs et, surtout, dans les serveurs. Ce programme est particulièrement populaire dans les centres de données et les outils d'infrastructure. Or, au début des années 2000, il s'agissait d'un secteur de l'informatique en pleine expansion. L'industrie du cloud, l'informatique dématérialisée au service des professionnels, en était alors à ses balbutiements. Entré en Bourse en 1999, Red Hat survit à l'explosion de la bulle Internet et, grâce à son expertise particulière, passe progressivement du statut d'entreprise connue par les initiés à celui de géant des logiciels, au même titre que Microsoft ou IBM. Aujourd'hui, le succès de Red Hat est celui, plus globalement, des logicielslibres dans le milieu professionnel. Réservées au début à des passionnés d'informatique, les solutions opensource intéressent désormais les plus grosses entreprises. Dans les années 90, elles étaient surtout un moyen de remplacer gratuitement des solutions propriétaires. Elles ont donc longtemps été diabolisées par l'industrie traditionnelle des logiciels. Dans une interview devenue fameuse, accordée en 2001 au Chicago Sun Times, Steve Ballmer, alors PDG de Microsoft, avait même qualifié Linux de « cancer qui s'attaque à la propriété intellectuelle ». Changement de statut Dix-sept ans plus tard, le ton a changé. Red Hat collabore désormais avec les plus grands acteurs des logiciels. L'un de ses plus vieux partenaires est d'ailleurs IBM, qui a intégré ses solutions dans certains de ses serveurs. En dehors de ce leader, les sociétés du « libre » sont nombreuses ; elles représentent plus de 10 % du marché français du logiciel et des services informatiques, d'après le syndicat professionnel Syntec Numérique. Ce revirement s'explique de différentes manières. Les solutions opensource sont très utilisées dans les centres de données. Difficile, pour les acteurs du logiciel, de les ignorer alors qu'ils investissent en masse dans le cloud et ses technologies. Les partisans du logiciellibre mettent aussi en avant de nombreux avantages : une plus grande sécurité (car un logiciellibre est, par essence, constamment surveillé et modifié par des développeurs du monde entier), un coût moins important, etc. Les grands du secteur sont enfin séduits par le modèle d'abonnement des entreprises dans l'opensource, qui permet d'engranger des revenus récurrents. Ils s'y convertissent donc petit à petit. Salesforce a récemment mis la main sur MuleSoft, qui distribue aussi des logicielslibres. En juin, Microsoft a racheté GitHub, une plateforme collaborative pour les développeurs, très utilisée dans l'opensource. Avec le rachat de Red Hat par IBM, les logicielslibres ont définitivement acquis leurs lettres de noblesse. L. R

## ###ARTICLE\_START### ID:2123

TECHNOLOGIE D'un côté, une entreprise traditionnelle de l'industrie de l'informatique. De l'autre, un autre géant des logiciels, mais beaucoup moins connu du grand public. Dimanche, IBM a annoncé son rachat de Red Hat, entreprise spécialisée dans le développement et la distribution de solutions opensource pour les entreprises. Cette acquisition s'élève à 34 milliards de dollars (presque 30 milliards d'euros). Cela en fait l'une des plus grosses opérations financières jamais réalisées dans l'industrie des nouvelles technologies, derrière le rachat d'EMC par Dell pour 67 milliards de dollars, en 2015. Il s'agit aussi du rachat le plus important de l'histoire d'IBM, vieil acteur de l'informatique à la recherche d'un nouveau souffle. Peu connu en dehors des initiés, Red Hat est pourtant un acteur majeur de l'informatique d'aujourd'hui, valorisé à plus de 20 milliards de dollars à la Bourse de New York. Créée en 1993, la société se spécialise dans le développement et la distribution de logicielslibres. Ces programmes, aussi appelés « opensource » , peuvent être téléchargés gratuitement, dupliqués et modifiés à l'envi. Red Hat propose à ses clients des services (stockage et sécurité des données, installation, etc.) qui viennent s'ajouter à ces logicielslibres, contre un abonnement mensuel. Il distribue notamment sa propre version du célèbre système d'exploitation Linux, concurrent des solutions propriétaires comme celles développées par Microsoft, très utilisé dans les centres de données. Cela fait de Red Hat un acteur incontournable dans l'industrie très lucrative, et toujours en pleine croissance, du cloud. Le chiffre d'affaires annuel de Red Hat s'élève à 2,9 milliards de dollars, en hausse de 21 % entre 2017 et 2018, pour 472 millions de dollars de profits. Si Red Hat intéresse tant IBM, c'est que l'expertise du premier pourrait considérablement doper les activités du second. IBM est une vieille entreprise de l'informatique et des logiciels professionnels qui peine à se moderniser. Depuis plusieurs années, la société a fait le pari de l'intelligence artificielle pour soutenir ses activités. Sa plateforme Watson, sur laquelle elle a déjà investi plusieurs milliards de dollars, tarde néanmoins à donner les résultats espérés. Le chiffre d'affaires d'IBM est en baisse presque constante depuis plus de cinq ans. Après une brève remontée, début 2018, ses revenus ont de nouveau chuté au troisième trimestre 2018. Red Hat, lui, est une société en croissance dans un autre secteur crucial pour l'avenir d'IBM : le cloud. Cette acquisition lui permet notamment de renforcer son offre dans le « cloud hybride ». Derrière cette expression barbare se cache un enjeu important pour les entreprises d'aujourd'hui : gérer le stockage et le transfert des données entre leurs propres serveurs et ceux de leurs fournisseurs d'informatique dématérialisée. Le cloud hybride permet notamment à des entreprises d'utiliser plusieurs fournisseurs de cloud. Un facteur important alors que le marché est désormais encombré de très nombreuses offres concurrentes. Red Hat va intégrer son nouveau propriétaire en tant qu'entité indépendante, au sein de sa division cloud. Son PDG, Jim Whitehurst, restera en poste, tout en gagnant le nouveau titre de vice-président d'IBM. « Cloud hybride » « Notre acquisition de Red Hat va tout changer dans le marché du cloud,a déjà promis Ginni Rometty, PDG d'IBM. Nous allons devenir le premier fournisseur de cloud hybride. » Malgré ces belles ambitions, la route sera longue. IBM doit affronter la concurrence de géants déjà très bien implantés sur le marché du cloud, notamment le leader Amazon, suivi de Microsoft, Google (Alphabet) ou Alibaba. Ginni Rometty est en tout cas prête à mettre la main au porte-monnaie pour réussir son pari. IBM rachète Red Hat pour un prix de 190 dollars par action, soit une prime de plus de 60 % par rapport à son niveau avant l'acquisition. L'opération sera financée par des liquidités et de l'endettement. IBM a, par ailleurs, annoncé qu'il renonçait à son plan de rachat d'actions en 2020 et 2021 pour se concentrer sur le financement de cette acquisition. À l'ouverture de la Bourse de New York, l'action d'IBM cédait 2 %, tandis que celle de Red Hat prenait presque 50 %.

## ###ARTICLE\_START### ID:2124

Saut quantique pour IBM. Le premier groupe informatique mondial a annoncé dimanche 28 octobre avoir bouclé le rachat de Red Hat pour 34 milliards de dollars (30 milliards d'euros), signant là la plus grosse acquisition de son histoire. Créée en 1993, Red Hat fournit une version vérifiée et dotée d'améliorations logicielles de Linux, le système d'exploitation issu de la communauté du logiciellibre, ainsi qu'un ensemble de services. Sur son dernier exercice clos en février dernier, la société a réalisé un chiffre d'affaires de 2,9 milliards de dollars. Pour mettre la main sur ce fleuron de la tech américaine, IBM a accepté de débourser une prime de 63 % par rapport au dernier cours de Bourse de Red Hat. « Offrir une solution ouverte » Si IBM consent à desserrer de cette manière les cordons de la bourse, c'est pour redresser la barre dans un monde informatique transformé par le « cloud », l'informatique dématérialisée. Dans les infrastructures de cloud, autrement dit les serveurs d'hébergement et de calculs, IBM affronte Amazon Web Services ou Microsoft. Dans les logiciels, des acteurs tels que Salesforce, spécialisé dans les outils de marketing, ou Workday (finance, management, ressources humaines) se sont fait une place de choix. Avec Red Hat, IBM espère aider les entreprises à assembler les différentes briques technologiques du cloud. « IBM va devenir le premier fournisseur mondial de cloud hybride, offrant aux entreprises la seule solution ouverte qui débloquera toute sa valeur pour leurs activités », s'est félicitée la patronne d'IBM, Virginia Rometty, dans un communiqué. Voilà déjà sept ans que Virginia Rometty tente de remettre IBM, vieille dame de 107 ans, sur les rails de la croissance, se délestant d'activités anciennes et misant sur l'intelligence artificielle ou le cloud. Pendant six ans, elle a vu ses recettes reculer, de 106 milliards de dollars en 2011 à 80 milliards cette année, d'après les prévisions de S&P Global Market Intelligence. Depuis janvier, IBM affiche une légère amélioration et a enchaîné trois trimestres de hausse. Mais, malgré ses efforts, la croissance est restée molle, autour de 2 % selon les derniers chiffres publiés, et ce, alors que le marché de la tech est en hausse.

## ###ARTICLE\_START### ID:2125

WASHINGTON - Le groupe américain IBM a annoncé dimanche qu'il payerait la somme record de 34 milliards $ pour acheter l'éditeur de logicielslibres Red Hat, qui doit accélérer la présence du géant informatique sur le marché très juteux et en plein boum du nuage informatique. Preuve qu'il y voit un apport stratégique pour l'entreprise, IBM n'avait jamais payé autant pour une acquisition. Selon la chaîne financière CNBC, il s'agit de la troisième plus importante acquisition dans le secteur technologique aux États-Unis. Pour mettre la main sur Red Hat - qui a été créée en 1993 avant de lancer un an plus tard sa fameuse version du système d'exploitation libre Linux -, l'acteur historique de l'informatique mondiale mettra sur la table 190 $ par action, selon un communiqué commun diffusé dimanche. Cela représente une prime de près de 73 $ par rapport au cours de clôture de Red Hat de vendredi à New York. Pour justifier ce montant, la pdg du groupe informatique, Ginni Rometty, n'hésite pas à affirmer que «l'acquisition de Red Hat va changer la donne. Cela change tout sur le marché du cloud». Le terme désigne l'informatique dématérialisée, comme par exemple le stockage de données en ligne, et c'est devenu un des segments des marchés de l'informatique à la plus forte croissance et aux marges les plus juteuses. «IBM va devenir le premier fournisseur mondial de cloud hybride», a affirmé Mme Rometty, estimant qu'il s'agissait là de la prochaine occasion de croissance pour l'informatique dématérialisée permettant par exemple de connecter différents types de «nuages» privés, publics, etc. Marché de l'informatique fermé Aujourd'hui, ils ne peuvent souvent pas communiquer, chacun étant construit sur une base qui lui est propre ou propriétaire. Selon IBM, 80 % de la charge de travail des entreprises n'est toujours pas transposable dans le nuage en raison de la nature fermée du marché de l'informatique dématérialisée à l'heure actuelle. À l'instar d'Amazon ou de Microsoft, IBM a fait du nuage informatique une priorité dans sa stratégie de croissance. Obéissant à l'adage «on ne change pas une formule gagnante», IBM a décidé d'intégrer Red Hat tel quel sous forme d'une unité distincte, qui pourra essentiellement continuer à faire ce qu'elle a fait et comment elle l'a fait jusque-là. Jim Whitehurst, le pdg de Red Hat, garde la main avec son équipe et deviendra membre de la direction d'IBM où il rendra compte directement à Ginni Rometty. «IBM a l'intention de garder le siège de Red Hat, ses installations, sa marque et sa façon de faire», résume le communiqué. Red Hat, basée en Caroline du Nord à Raleigh, est présente dans 35 pays, emploie quelque 12 000 personnes et est l'un des acteurs les plus connus du logiciellibre. L'entreprise a réalisé un bénéfice net de 259 millions $ lors de l'exercice 2018 clos fin mars pour un chiffre d'affaires de 2,9 milliards $ (+ 21 % sur un an). effet bénéfique sur le dividende Même pour un géant comme IBM - 79 milliards $ de chiffre d'affaires pour 5,8 milliards de dollars de bénéfices en 2017 - la somme offerte est énorme. L'achat se fait en liquidités plutôt que par échange d'action. IBM a indiqué qu'elle allait payer avec ses fonds mais aussi en s'endettant, sans toutefois préciser la proportion. L'entreprise affirme que cette acquisition accélérera la croissance de son chiffre d'affaires, de sa marge brute et de sa profitabilité dans les 12 mois qui suivront la conclusion du rachat. Elle précise aussi que cela aura un effet bénéfique sur le dividende. Pour aider à faire face financièrement IBM renonce à son plan de rachat d'actions en 2020 et 2021. L'entreprise tient aussi à préciser qu'elle «s'engage à maintenir une notation de son crédit correspondant à un investissement de grande qualité». IBM affirme avoir les moyens financiers d'assurer la transaction à sa signature. Elle a été approuvée par les conseils d'administration des deux entreprises. L'acquisition devrait être bouclée durant le deuxième semestre de 2019.

## ###ARTICLE\_START### ID:2126

Le 31 août, l'organisation WikiLeaks publie, à l'attention de ses cinq millions et demi d'abonnés sur Twitter, un message inquiétant : « Associé de Julian Assange et auteur du livre La Sécurité de l'information pour les journalistes, Arjen Kamphuis a disparu, selon ses amis et collègues. Il a été vu pour la dernière fois (...) le 20 août, à Bodo, en Norvège. » Aussitôt, des centaines de médias de tous les pays répercutent l'information brute. La plupart ne cherchent pas à en savoir davantage sur Arjen Kamphuis, 47 ans, et le présentent, peut-être un peu vite, comme un proche collaborateur du lanceur d'alerte Julian Assange, voire comme le « cofondateur », avec ce dernier, de WikiLeaks,l'organisation responsable de la divulgation, depuis 2010, de millions de ­documents confidentiels dérobés à diverses administrations américaines. Sur le Net, la machine complotiste se ­déchaîne : si un proche d'Assange s'est volatilisé, il a forcément été enlevé par les services secrets des Etats-Unis. D'autres préfèrent un scénario encore plus tortueux : Arjen Kamphuis serait, en réalité, en mission pour le compte de ce même Assange, qui essaierait de quitter secrètement l'ambassade d'Equateur à Londres, où il est réfugié depuis six ans, et de se faire exfiltrer vers la Russie, via la Norvège... Près de deux mois se sont écoulés, et Arjen Kamphuis demeure introuvable. Mais on en sait désormais un peu plus à son sujet. Personnage hors du commun, entouré d'amis qui le sont tout autant, ce Néerlandais vivant à Amsterdam est un informaticien expert en sécurité des réseaux. Jusqu'au 20 août, il travaillait et voyageait beaucoup, menant de front deux occupations très prenantes : il était à la fois responsable d'une start-up de big data baptisée « PGK » (Pretty Good Knowledge), et militant de l'Internet libre, engagé dans le combat contre la surveillance de masse exercée par les Etats et les géants du Net. Passionné par la vie des médias, il a orienté son militantisme vers les journalistes et s'est donné pour mission de les convaincre de mieux se protéger contre la surveillance étatique ou privée en sécurisant leurs ordinateurs et leurs téléphones et en chiffrant leurs connexions et leurs dossiers. Arjen Kamphuis participe ainsi à des sessions de formation à « l'infosec » (la sécurité de l'information) pour les journalistes, notamment dans des pays où la liberté de la presse est malmenée. Sur son compte Twitter, il avait publié, le 1er mai, une photo de lui en train de taper sur un ordinateur en tenue de reporter de guerre, avec casque, gilet pare-balles et lunettes noires. A ses pieds, une valise frappée de deux inscriptions : « Appareil surveillé par la NSA » et « Je suis avec WikiLeaks. Il ne précise pas où il est, mais a rédigé ce commentaire : « Quand les bits rencontrent les balles : sécurité de l'information pour les journalistes opérant dans des environnements à haut risque. Les fuites de données peuvent avoir des conséquences pour les gens travaillant en zone de guerre. Très fier d'aider des gens, parmi les plus courageux, à être un peu plus en sécurité. » Avant WikiLeaks, sa disparition a été annoncée sur Twitter, le 31 août, par l'une de ses proches, Linde van de Leest, 32 ans, qui se fait ­appeler Ancilla (« servante », en latin) : « Mon meilleur ami a disparu à Bodo, Norvège. Ses amis, ses collègues et sa famille sont très, très inquiets. S'il vous plaît, partagez. » Aussitôt, son appel est largement repris sur les réseaux sociaux. Il faut dire qu'Ancilla est une célébrité : pendant dix ans, elle fut modèle photo pour divers magazines, dont Playboy et des ­titres confidentiels de la scène fétichiste. En 2012, elle opère une reconversion radicale en devenant militante de la protection de la vie privée sur Internet et chroniqueuse dans plusieurs journaux. Dans le même temps, elle s'impose à la direction du petit Parti pirate des Pays-Bas, engagé dans la lutte pour la liberté du Net et la protection de la vie privée des utilisateurs. Aux législatives de 2017,elle est tête de liste de cette formation, mais obtient à peine 0,34 % des voix. Elle s'éloigne alors de la politique pour devenir cadre commerciale chez StartPage, un ­moteur de recherche alternatif. Interrogée par Le Monde, Ancilla se présente comme une intime d'Arjen Kamphuis « Nous partons souvent en vacances ensemble, et je suis la seule à posséder un double de ses clés » -, mais tient à minimiser les liens de celui-ci avec WikiLeaks : « Ils ont été exagérés par les médias. Comme beaucoup de gens du mouvement des logicielslibres et des ­hackeurs, Arjen a rencontré Assange avant qu'il devienne célèbre. Par la suite, il l'a invité à des événements aux Pays-Bas, il est allé lui rendre visite à Londres, à l'ambassade d'Equateur, et a rendu des services ponctuels à WikiLeaks pour la sécurité de ses journalistes, mais rien de plus. » Elle affirme que d'autres amis communs ont tous fait le même constat. En revanche, WikiLeaks entretient le doute sur la nature de son « association » avec ­Arjen Kamphuis. Le Britannique Joseph ­Farrell, qui fut longtemps l'un des principaux collaborateurs de Julian Assange et ­demeure proche de lui, explique en souriant : « Nous ne livrons pas d'informations sur nos membres et associés, mais quelqu'un peut très bien travailler pour WikiLeaks sans que son entourage soit au courant. Cela a été mon cas pendant longtemps. » Destination secrète Pour Ancilla, cette disparition est un mystère absolu, dont la chronologie, mille fois ­reprise, ne cesse d'intriguer. En juillet, quand il annonce qu'il va partir en vacances seul à Spitzberg, l'île de l'extrême nord de la Norvège, ses proches ne s'étonnent pas, car Arjen Kamphuis est un passionné de nature et de randonnée. Avant son départ, il achète, sans prévenir personne, un kayak pliable (2 000 euros), qu'il emporte avec lui en Norvège, alors qu'il n'a jamais pratiqué ce sport. D'après Ancilla, il semblait heureux : « Il avait des tas de projets pour la rentrée, professionnels et privés. Comme je suis mère célibataire, il voulait m'aider à m'occuper de mon bébé de 9 mois dont le deuxième prénom est Arjen. » Le 7 août, elle lui envoie un texte sur Signal, une messagerie chiffrée très utilisée par les geeks, pour lui souhaiter de bonnes vacances. Il la remercie en trois mots. Puis, plus de nouvelles : « Le 9, je lui envoie un nouveau message, mais il est refusé. Une alerte s'est affichée : "Ce numéro n'est pas enregistré." Comme si Signal avait été désinstallé de son téléphone. » Les jours suivants, elle réessaie cinq fois, sans succès. Le 16, elle est contactée par un autre ami, Jos Weijers. Lui aussi a ­constaté qu'Arjen Kamphuis n'apparaît plus sur Signal : « C'était incompréhensible, témoigne-t-il. Je ne pouvais pas imaginer un scénario dans lequel il aurait supprimé l'application. » Ce jour-là, la jeune femme répond à Jos par une blague : « Il a peut-être été mangé par un ours polaire? RIP. » Jos Weijers, un quadragénaire grand et costaud demeurant à Arnhem, dans l'est des Pays-Bas, est lui aussi un personnage original. Le jour, il travaille comme informaticien pour une compagnie d'électricité, où il est chargé de la sécurité des serveurs. Le soir et le week-end, il est responsable de Hack42, un hacker­space (club de hackeurs) installé en plein bois, dans un ancien couvent d'abord reconverti en bureau administratif de l'armée et aujourd'hui désaffecté : « Il appartient toujours à l'armée, explique-t-il, nous louons juste deux étages. » Hack42, qui compte une cinquantaine de membres et reçoit de nombreux visiteurs, propose divers équipements : des salles informatiques, des ateliers d'électronique, de ferronnerie, de serrurerie et de menuiserie, un studio photo, des imprimantes 3D, des découpeuses laser... « Arjen aimait cet endroit, ­affirme Jos, il venait huit ou dix fois par an, alors que c'est à 100 kilomètres de chez lui. Parfois, il restait plusieurs jours. » Récemment, ils avaient travaillé ensemble sur un projet ambitieux : « Nous voulions racheter l'ancienne prison d'Arnhem pour la transformer en ­hackerspace et en résidence pour des projets alternatifs et artistiques. Ça n'a pas marché, c'est dommage, le symbole aurait été fort. » L'absence d'Arjen Kamphuis est aussi ­remarquée chez PGK, la start-up dont il est le cofondateur, installée dans un immeuble moderne et confortable de la banlieue d'Amsterdam. Alors qu'il devait rentrer de vacances le 23 août, il ne reparaît pas, manquant plusieurs rendez-vous au cours de la semaine, ce qui surprend ses collègues, car il a la réputation d'être fiable. Parmi ses partenaires au sein de PGK, on trouve deux autres personnages hors-norme, des Américains : Bill Binney, mathématicien, et Kirk Wiebe, linguiste, tous deux anciens employés de la NSA, l'agence nationale de sécurité américaine. Ayant ­découvert que celle-ci mettait en place des systèmes de surveillance de masse très intrusifs visant le monde entier, ils décidèrent, dès 2001, de démissionner en signe de protestation, puis d'alerter les médias et l'opinion. Cette initiative leur valut des années de harcèlement judiciaire et policier, mais, à présent, ces soucis semblent lointains. Arjen Kamphuis a rencontré Bill Binney à l'université d'Oxford, en 2014, lors d'une ­conférence organisée par des associations de lanceurs d'alerte issus des agences de renseignement de divers pays. A l'époque, ­Kamphuis vivait en Allemagne avec une ­Anglaise, Annie Machon, ancienne employée du service de renseignement britannique MI5. En 1997, elle démissionna et entreprit de dénoncer publiquement plusieurs opé­rations clandestines du MI5, dont l'une ­visait, selon elle, à faire assassiner le dirigeant libyen Mouammar Kadhafi. Après avoir sympathisé lors de conférences, Arjen, Bill le mathématicien et Kirk le linguiste créent ensemble PGK, start-up de « data mining éthique », avec l'aide d'un homme d'affaires néerlandais et d'un informaticien ami de longue date, Maurice ­Verheesen. Grâce à un système mis au point par les deux Américains, dans le prolongement de leurs travaux à la NSA, PGK propose aux entreprises et aux administrations d'exploiter les données personnelles de leurs clients, tout en respectant la vie privée et l'anonymat de ces derniers. Les affaires marchent et, désormais, Bill et Kirk passent un mois sur deux aux Pays-Bas. Le 30 août, la disparition d'Arjen ­Kamphuis devient franchement inquiétante. Alors qu'il est attendu le lendemain en Angleterre pour un rassemblement de hackeurs, il ne donne toujours pas signe de vie. Ses amis préviennent alors la police néerlandaise, qui contacte son homologue norvégienne. De son côté, Ancilla mène sa propre enquête : « J'ai appelé les hôtels de Spitzberg, raconte la jeune femme. Certains ne voulaient pas me renseigner, pour protéger la vie privée de leurs clients, je ne peux pas leur en vouloir. Finalement, l'un d'entre eux m'a dit qu'Arjen avait fait une réservation en juillet, mais qu'il l'avait annulée. » « Pas d'explication satisfaisante » En consultant son compte sur le site de réservation Booking.com, la police et ses amis ­découvrent qu'il ne s'est jamais rendu à Spitzberg, mais qu'entre le 10 et le 20 août il a séjourné dans deux hôtels de la ville norvégienne de Bodo, une destination dont il n'avait parlé à personne. Bodo, 50 000 habitants, est un port industriel moderne du Nord, où les touristes passent rarement plus d'un jour ou deux. Arjen Kamphuis avait aussi acheté un billet d'avion pour rentrer à Amsterdam le 22 août, au départ de ­Trondheim, à 700 kilomètres au sud de Bodo. Il n'a pas pris cet avion, et rien n'indique qu'il ait mis les pieds à Trondheim. Début septembre, un autre de ses amis, souhaitant rester anonyme, se rend à Bodo pour enquêter et distribuer des affiches, afin d'alerter les habitants. On lui confirme que le Néerlandais a quitté son hôtel le 20 août, avec ses bagages et son kayak, pesant près de ­15 kilos, rangé dans un sac. En revanche, nul ne se souvient de l'avoir vu ailleurs en ville. Dans un premier temps, la police norvégienne privilégie la piste de l'accident de randonnée. Le 11 septembre, un pêcheur naviguant dans le fjord de Skjerstad, un bras de mer étroit et profond s'étendant sur 80 kilomètres à l'est de Bodo, trouve un sac contenant le passeport du disparu, sa carte bancaire et de l'argent. Le même jour, on découvre le fameux kayak, posé à terre, sur une rive du fjord, puis sa pagaie. En revanche, ses ­bagages sont introuvables, et aucune réservation à son nom n'a été prise dans un hôtel ou un camping des alentours. Les médias locaux sont surpris, car les eaux du fjord sont agitées et dangereuses : personne ici ne se risquerait à les affronter à bord d'une embarcation aussi frêle. En outre, à cette période, le temps était déjà très mauvais. La police et les gardes-côtes ­quadrillent le fjord et les montagnes avoisinantes, sans résultat. Deux policiers néerlandais arrivent en renfort. Parallèlement, les investigations révèlent que, le 20 août, jour de sa disparition, Arjen Kamphuis a pris le train pour la ville de ­Rognan, située au fond du fjord de Skjerstad, à environ 85 kilomètres de Bodo. Le contrôleur se souvient de ce passager néerlandais dont les bagages volumineux encombraient le couloir. En outre, son téléphone a borné dans la région le même jour. Ses amis, qui ont du mal à croire à la thèse de l'accident, ouvrent une autre piste, plus mystérieuse. Ils notent que le kayak a été ­retrouvé près de la ville de Fauske, face à une presqu'île montagneuse pour le moins particulière, puisqu'elle abrite une station norvégienne d'interception de signaux satellites et de détection des signatures électroniques émises par les avions et les navires. Cette station, qui appartient aux services de renseignement norvégiens et travaille peut-être pour l'OTAN, n'est pas clandestine les trois dômes blancs contenant les appareils d'interception sont visibles de loin , mais la discrétion y est de mise sur la nature exacte de ses activités. Sur la même rive du fjord, à Reitan, entre Bodo et Fauske, se trouve une autre installation stratégique, cachée dans une galerie souterraine : le QG interarmes des forces ­armées norvégiennes, doté notamment d'un centre de cyberdéfense. Pour Jos Weijers, le passage d'Arjen Kamphuis dans ce secteur ne doit rien au hasard : « Ces sites représentent tout ce qui le passionne. Au minimum, il a dû s'arrêter et prendre une photo des dômes, pour illustrer ses conférences sur la surveillance électronique. » Ancilla est tout aussi catégorique : « Sa présence à Fauske ne peut pas être une coïncidence. Cela dit, je n'ai pas d'explication satisfaisante. » Autre indice troublant déniché par les proches du disparu : ils se sont procuré des photos du kayak, prises par la police, et les ont montrées au vendeur, à Amsterdam. Or, ­celui-ci est formel : l'embarcation a été mal assemblée, des pièces importantes sont manquantes, elle ne pourrait pas naviguer correctement en l'état. Jos Weijers est persuadé qu'il n'a pas été monté par Arjen : « Il est habile de ses mains et méticuleux, jamais il n'aurait fait un travail aussi bâclé. » Le 20 septembre, les recherches de terrain sont abandonnées mais, entre-temps, une nouvelle piste est apparue. On découvre avec retard que, le 30 août, soit dix jours après la disparition du quadragénaire, son téléphone s'est connecté à trois relais, entre les villes de Vikesa et Ualand, dans le sud de la Norvège, c'est-à-dire à 1 600 kilomètres de Bodo. Le ­téléphone « circulait » à grande vitesse il se trouvait peut-être dans un train. Une fois ­allumé, l'appareil a chargé les SMS et messages en attente. Puis, au bout de 20 minutes, on y a inséré une carte SIM allemande ce modèle peut contenir deux cartes. Ensuite, il a de nouveau disparu. Pour l'entourage d'Arjen Kamphuis, cette piste du téléphone est la plus prometteuse, car ce sont tous des geeks, plus à l'aise sur les réseaux informatiques que dans les fjords sauvages. Ancilla fait remarquer que, pour recevoir les SMS, un téléphone doit être débloqué avec le code PIN une raison d'espérer que, le 30 août, son ami était dans le sud de la Norvège, et non pas au fond du fjord où le kayak a été retrouvé. Plus prudent, Jos ­Weijers regrette simplement que la police ­refuse de communiquer les données techniques du téléphone, alors qu'elles pourraient être très utiles à des hackeurs aguerris : « Hack42 est connu dans le milieu, assure-t-il, nous avons de bons contacts à travers l'Europe. Si nous avions le numéro de la carte SIM allemande, ou le code d'identification de l'appareil, nous pourrions peut-être le localiser. Mais on ne nous dit rien, nous ne savons même pas s'il avait un ou plusieurs téléphones. » Lui aussi est troublé par le déblocage de la carte SIM : « Si le possesseur était un simple voleur, comment aurait-il pu l'activer sans les codes secrets? Les appareils d'Arjen sont très bien protégés, c'est son métier. Et si le téléphone était entre les mains d'un expert capable de le forcer, pourquoi se serait-il laissé ­repérer comme un débutant? » L'enquête s'est même étendue au Danemark, proche de la région de Norvège où le­ ­téléphone a été repéré. A la suite des appels à témoins diffusés sur des chaînes de télévision, deux personnes se sont manifestées, affirmant qu'elles avaient aperçu Arjen Kamphuis au Danemark. La première est une touriste hollandaise de passage à Ribe, une petite ville de la côte ouest de la péninsule danoise. ­Ancilla a étudié son témoignage : « Elle dit l'avoir vu deux fois en deux jours. Selon elle, il était installé dehors, sous un auvent de toile, avec un iPhone 6 et un chargeur solaire qu'elle a décrit précisément nous avons retrouvé le modèle. » Aussitôt, Ancilla fait passer un avis de recherche sur Facebook, sous forme de ­publicité payante ciblée sur la région de Ribe : « Le lendemain, j'ai été contactée par un homme habitant à Esbjerg, à 30 kilomètres de Ribe. Je l'ai appelé, il est certain d'avoir croisé Arjen en compagnie de deux hommes. Ils discutaient en allemand et en néerlandais. » Mais il est impossible d'évaluer la fiabilité de ces ­témoignages : Arjen Kamphuis est blond, de type nordique et de taille moyenne, un signalement banal dans cette partie du monde. « Théorie farfelue » A ce stade, personne n'arrive à imaginer pourquoi il aurait organisé un voyage clandestin, de son propre chef ou pour fuir un danger. Ses collègues Kirk Wiebe, l'ancien de la NSA, et Maurice Verheesen, l'ami informaticien, refusent d'admettre que sa disparition soit liée aux activités de PGK : « Cela n'aurait aucun sens, notre société travaille au grand jour, avec des clients commerciaux très classiques. » En revanche, ses proches parlent moins volontiers de l'autre activité d'Arjen Kamphuis : les stages de formation à la sécurité informatique pour journalistes et militants d'ONG. Se référant à la photo publiée par Kamphuis lui-même sur Twitter, Maurice Verheesen explique que ce dernier effectuait parfois des « missions secrètes dans des pays dangereux », puis ajoute qu'il ne peut pas en parler, de peur de mettre des gens en danger. A la réflexion, il imagine un seul scénario : « S'il a été enlevé, ce ne peut être que par des gens qui voudraient en savoir plus sur la communauté internationale des hackeurs et des experts indépendants en sécurité informatique. Mais cette théorie est farfelue. » De son côté, Jos Weijers croit savoir qu'Arjen Kamphuis avait séjourné à plusieurs reprises en Indonésie : « La dernière fois, c'était en avril, j'ai oublié dans quelle île. Il avait été ­envoyé là-bas par l'agence de presse Reuters, qui voulait former ses correspondants locaux, leur apprendre à échapper à la surveillance électronique des autorités. Je n'en sais pas plus, pour des raisons évidentes. Ces sessions sont secrètes, on ne va pas les annoncer dans les médias ni les raconter sur Twitter. » M. Weijers s'est rendu avec Arjen Kamphuis à Tirana, en Albanie, en mai. Tous deux étaient invités à une conférence sur le logiciellibre et la ­liberté d'expression sur le Net, organisée par une association locale baptisée ­ « Oscal. Sur le site de cette association, il est précisé que Kamphuis aurait dû revenir à ­Tirana, le 20 octobre, pour participer à une « cryptoparty » - un événement festif pendant lequel des hackeurs expliquent au grand public comment sécuriser un PC et un téléphone, chiffrer un message, anonymiser les navigations sur le Net... Début octobre, la police néerlandaise a ­accepté de rencontrer Ancilla pour faire un bilan complet de l'enquête : « Malheureusement, toutes leurs pistes sont des culs-de-sac, estime la jeune femme. Nous devons sérieusement envisager qu'Arjen ne soit jamais ­retrouvé. » Malgré tout, elle refuse de désespérer : « Tous les scénarios sont encore possibles, car les faits connus sont contradictoires (...), beaucoup de questions nous intriguent toujours. » Abattus et impuissants, les amis et collègues d'Arjen Kamphuis ont repris le cours de leur vie, en espérant un miracle.

## ###ARTICLE\_START### ID:2127

A moins que vous soyez développeur informatique ou féru de code, le nom de GitHub vous est probablement inconnu. Pourtant, Microsoft n'a pas hésité à débourser 7,5 milliards de dollars (6,5 milliards d'euros), en juin, pour mettre la main sur cette société et sur son logiciel du même nom. GitHub, créée il y a dix ans, est aujourd'hui l'outil privilégié de 31 millions de développeurs dans le monde. Il leur permet de collaborer sur des projets, de partager des extraits de code informatique et d'échanger des idées. Instrument de travail au quotidien, réseau social, mais aussi vitrine destinée à exposer ses travaux aux chasseurs de têtes à l'affût des meilleurs talents : GitHub est tout cela à la fois. C'est aussi l'un des principaux repaires de la communauté du logiciellibre (opensource), où le partage du savoir est préféré à sa privatisation. Ou plutôt l'était... L'annonce de son rachat par Microsoft a révolté de nombreux utilisateurs. Comment ses dirigeants ont-ils pu céder aux avances du mastodonte du logiciel, dont l'ancien patron Steve Ballmer (2000-2014) assimilait les défenseurs du logiciellibre à « des communistes », et leur activité à un « cancer » pour son propre business? Sur le coup, certains fidèles ont décidé d'aller voir si l'herbe était plus verte chez des concurrents comme GitLab. C'est dans ce climat que se tenait, les 16 et 17 octobre, la ­convention annuelle de GitHub à San Francisco, intitulée Universe. L'ambiance y était d'autant plus particulière que la finalisation du rachat, soumise à l'autorisation des autorités de régulation européennes, doit être actée dans les prochains jours. Sur scène, Jason Warner, l'un des cadres les plus haut placés de la société, venu présenter les dernières nouveautés du logiciel, n'a pu complètement éluder le sujet. Tout en soulignant l' « enthousiasme » de GitHub pour l'opération, il s'est efforcé de dissiper les inquiétudes : « Notre singularité et notre attachement aux développeurs ne changeront pas. » M. Warneren a profité pour rappeler que, depuis l'arrivée de Satya Nadella à la tête du géant de Redmond, en 2014, « le soutien [de Microsoft] à l'opensource [continuait] de l'impressionner. Microsoft est l'entreprise qui partage le plus de projets sur GitHub. ­Début octobre, la firme a encore mis 60 000 de ses brevets à la disposition de la communauté des développeurs. « Hackers, hippies et anarchistes » Un virage à 180 degrés lié au repositionnement stratégique de ­Microsoft, qui a renoncé à faire de Windows et de sa suite bureautique Office l'alpha et l'oméga de son activité, pour s'orienter vers le cloud (l'informatique dématérialisée). Désormais moins tournée vers le grand public, la société s'adresse de plus en plus aux entreprises, qu'elle souhaite accompagner dans leur transformation numérique. La mutation de Microsoft symbolise à elle seule la victoire des tenants du logiciellibre sur les partisans du logiciel propriétaire. Deux camps qui s'opposèrent radicalement autour d' « une fausse dichotomie public/privé, gratuit/payant », explique Julio Avalos, le directeur de la stratégie de ­GitHub. Pour les entreprises, le logiciellibre a longtemps été synonyme de menace pour leurs profits et associé, dans l'imaginaire, à une population de « hackers, de hippies et d'anarchistes. Or, rappelle le dirigeant, « l'opensource, au départ, n'est pas une posture idéologique : c'est une réponse d'ingénieurs à un régime de la propriété intellectuelle qui ne correspondait pas à la manière dont ils voulaient travailler. A savoir, pouvoir accéder à tout ou partie du code source d'un logiciel conçu par d'autres, et le réutiliser ou le modifier. Face au scepticisme des patrons les plus conservateurs, M. Avalos souligne les avantages du logiciellibre : « Pourquoi une compagnie devrait-elle dépenser des millions de dollars pour résoudre un problème quand une autre société l'a déjà solutionné surtout si ce problème ne relève pas de son coeur d'activité? » Au fur et à mesure, les plus grandes compagnies se sont laissé convaincre. Et ce, d'autant plus volontiers que l'importance des logiciels grandissant dans tous les secteurs, les développeurs, à la fois denrée rare sur le marché et fervents défenseurs de l'opensource, ont conquis un pouvoir croissant dans les entreprises. « Bâtisseurs du nouveau monde » Une situation dont GitHub a su tirer avantage : « Ce sont les développeurs qui ont été nos meilleurs ambassadeurs dans les sociétés. C'est à partir de là que nous avons pu renforcer notre activité auprès des entreprises. » GitHub leur permet en effet, moyennant un abonnement, de créer des répertoires privés pour héberger les parties les plus délicates de leur code source, tout en gardant le contact avec la communauté. Elle compte ainsi environ 2,1 millions d'entreprises clientes, parmi lesquelles American Airlines, SAP, IBM ou Ford. Un chiffre en progression de 40 % sur un an. Cette croissance ne devrait pas s'essouffler, d'après Julio Avalos, persuadé que, à court terme, toutes les entreprises sont appelées à être opensource. C'est certai­nement en s'appuyant sur cette conviction partagée que Microsoft a décidé d'acquérir ­GitHub. Comme l'écrivait Satya Nadella, en juin : « Les développeurs sont les bâtisseurs du nouveau monde numérique et Git­Hub est leur maison. » Toutefois, Microsoft devra agir avec tact au moment d'intégrer la société, explique Jean Paoli, un ancien haut responsable de la firme. « Microsoft se focalise sur les réseaux professionnels. Il veut mieux comprendre leurs besoins et leur proposer des solutions qui passent toutes par le cloud » - et donc, potentiellement, sa plate-forme Azure. Mais Microsoft ne saurait faire de ­GitHub un cheval de Troie pour imposer ses propres produits aux dépens des autres acteurs du cloud. « Ils ont compris que les développeurs étaient des utilisateurs très avertis et très cri­tiques. Ce sera : "Que le meilleur outil gagne!" » Décidément, le pouvoir a changé de bord.

## ###ARTICLE\_START### ID:2128

Il le dit lui-même. Octave Klaba a désormais « plus de temps » depuis qu'il a recruté en juin Michel Paulin, ex-directeur général de SFR, pour prendre en main la gestion opérationnelle d'OVH, sa société de cloud (informatique dématérialisée) et d'hébergement de sites Web créée il y a 19 ans. Le natif de Pologne va maintenant consacrer son temps libre à la stratégie de son entreprise. Mais pas seulement. Celui qui est longtemps resté loin des caméras et de la ­lumière souhaite aussi lancer une contre-offensive européen­ne contre les géants du Net amé­ricains et chinois. A l'image de tous les politiques, il se désole du faible nombre de ­licornes européennes, ces entreprises non cotées et valorisées plus d'un milliard d'euros. « En 2021, OVH fera un milliard d'euros de chiffre d'affaires, ce sera même plus qu'une licorne. Mais je me sens un peu seul dans ce cas. Le problème est qu'il n'y a pas d'écosystème européen. Il y a des embryons à Paris, à Berlin, etc. Mais tout est morcelé », dit-il. Soucieux de remédier au problème, M. Klaba veut créer un club européen de grandes start-up prometteuses du numérique, afin de partager bonnes pratiques et recettes gagnantes. « Il ne s'agit pas d'un projet politique, mais plutôt d'un manifeste d'entrepreneurs, explique-t-il ­depuis ses bureaux flambant neufs du 17e arrondissement de Paris. Il y a une voie européenne à suivre, sans copier les Chinois ni la Silicon Valley. » Selon M. Klaba, le principal problème expliquant le retard de l'Europe ne réside pas tant dans les problématiques réglemen­taires ou de financement, même s'il conspue les stratégies d'éviction de l'impôt mises en place par les GAFA (l'acronyme de Google, Apple, Facebook et Amazon), synonymes de distorsion de concurrence. Le secret de la réussite tiendrait plutôt aux talents et à l'organisation. « Quand je rencontre des entreprises telles que Spotify, Amaris [société de consulting] ou Adyen [spécialisé dans le paiement en ligne], je constate que nous partageons les mêmes valeurs, la même façon de penser », dit l'entrepreneur, imprégné de la culture du partage issue du « logiciellibre. « OVH est organisé de façon très horizontale. Les centres de décision sont le plus proche possible du client », explique-t-il. Déficit de notoriété Ce club comprendrait une dizaine d'entreprises du numérique européen, une par pays, et réalisant chacune entre « 200 et 300 millions d'euros de chiffre d'affaires par an. Il faut ensuite que chacune fasse venir une dizaine d'entreprises de 50 à 100 millions d'euros, si possible des concurrents. L'idée, c'est de faire en sorte que les grosses aident les plus petites », explique-t-il. Son objectif, « faire émerger en Europe cent start-up de plus d'un milliard d'euros de chiffre d'affaires d'ici 10 ans », imagine-t-il. La volonté de ce geek en tee-shirt d'évangéliser l'Europe n'est pas dénuée d'arrière-pensées. Si OVH est un succès européen il réalisera sur l'exercice commencé en septembre 600 millions d'euros de revenus, et un « Ebitda [équivalent du résultat brut d'exploitation] positif » - l'entreprise souffre encore d'un déficit de notoriété face à des mastodontes du secteur comme Amazon Web Services. « Nous avions un problème de confiance. Peu de gens comprenaient ce que nous faisions. Nous ne sommes pas cotés, nous sommes installés à Roubaix... A un moment, je me suis dit, levons de l'argent auprès de fonds d'investissement. Cela n'a pas suffi. Là, j'ai mis en place un comité exécutif solide et embauché un numéro deux connu. Là aussi, il s'agissait de créer de la confiance supplémentaire », explique-t-il. Alors qu'il recourait uniquement à de l'endettement, Octave Klaba a pour la première fois, en 2016, ouvert son capital à des fonds extérieurs levant 250 millions d'euros auprès de KKR et de Towerbook. Une opération qui a valorisé l'entreprise 1,25 milliard d'euros. Chaque année, OVH investit 300 millions d'euros dans ses infrastructures (data centers, serveurs...). Mais le dirigeant assure qu'il serait en mesure d'investir beaucoup plus si la demande était là. « Nous ne sommes que le reflet de l'avancée des entreprises européennes et de l'Etat dans la transformation numérique », dit-il, pointant du doigt leur retard et rappelant qu'aux Etats-Unis, le gouvernement fait largement appel aux prestataires externes comme Amazon. « Je ne demande pas de subventions. Je dis juste, utilisez-nous. Je pense que les politiques comprennent qu'il faut un fournisseur européen pour mener la transformation digitale », complète-t-il. Le dernier plan d'investissement d'OVH porte sur 1,5 milliard d'euros et se termine en 2021. Pour atteindre un milliard d'euros de recettes dans 3 ans, M. Klaba mise sur les Etats-Unis, où il vient d'achever la mise en place de ses infrastructures. Ensuite, il envisage d'investir entre 4 et 7 milliards d'euros sur la période 2021-2026. Il a d'autres terres à conquérir comme l'Inde, la Russie ou le Brésil. Pour financer ces nouveaux besoins, il n'exclut pas de faire son entrée en Bourse, même si, à ce stade, aucun scénario n'est privilégié. Une arrivée sur les marchés aurait le mérite de donner un coup de projecteur à entreprise. Celui qui, après avoir toujours vécu à Roubaix, vient d'emménager à Paris peut se le permettre. Avec sa famille, il possède encore 80 % du capital d'OVH.

## ###ARTICLE\_START### ID:2129

Juste ciel! Quel mauvais génie a réuni ces deux ennemis du paresseux les pendules et les sonneries dans le même appareil? Le réveil! », se lamente l'essayiste Tom Hodgkinson au début de L'Art d'être oisif dans un monde de dingue (Les Liens qui libèrent, 336 p., 22 €) un best-seller déjà lu par un million de personnes à travers le monde. Car, pour lui, le « sommeil bienheureux » est sacré. D'ailleurs, il le reconnaît volontiers, jusqu'à l'âge de 20 ans il était « incapable physiquement de se lever tôt » et détestait aller à l'école. Il a longtemps culpabilisé d'être si cossard jusqu'au jour où, devenu étudiant, il découvre, émerveillé, Pensées paresseuses d'un paresseux, de l'écrivain britannique humoristique Jerome K. Jerome (1859-1927). Il comprend qu'il n'est pas seul à redouter de se lever à l'aube, et à penser, enlaçant son oreiller : « Ah! Quel plaisir de se tourner de l'autre côté et de se rendormir "cinq minutes seulement"! » « Oisif compétent » A entendre Tom Hodgkinson, c'est « l'absurde vie de tâcheron anxieux et pressé » proposée par notre monde d'accélération qui a fait de lui un « oisif compétent » doublé d'un « anarchiste. Ses études de lettres terminées, à peine propulsé dans la « vie active », le « bip électronique lancinant » des réveils revient le sonner. Il doit « sacrifier son existence » à ce qu'il comprend vite être « un des mythes les plus pernicieux de notre société » : l'emploi salarié pointé. Il entre au tabloïd Sunday Mirror, où il découvre « l'ignoble monde du travail », disciplinaire et minuté. « Etudiant, je lisais des romans, je dirigeais des revues, je jouais dans un groupe punk et je me levais comme bon me semblait. Au travail, je devais appeler le service de "com" de la chaîne de magasins Asda pour vérifier les prix des conserves de haricots, et autres joyeusetés de ce genre, huit heures par jour. » « Heureusement » licencié, il décide d'arrêter cette « course du rat. Avec son copain, l'auteur Gavin Pretor-Pinney, il lance, en 1993, à 25 ans, le magazine The Idler (« l'oisif »). Les années suivantes, il fonde un cabinet de conseil en création éditoriale et publicitaire, se lève tard, organise son travail comme il l'entend, ­importe de l'absinthe, apprend l'ukulélé et poursuit des recherches sur ses sujets favoris : l'oisiveté, l'aliénation par le salariat, l'artisanat créateur, l'anarchisme. En 2002, il s'installe avec sa compagne dans une fermette du comté du Devon, et entre dans ce qu'il appelle sa « phase épicurienne » de « simplicité volontaire » : « enfants, vie à la campagne, épargne, culture de légumes, élevage de poulets » - précisant : « un bon poulet peut faire de nombreux repas : bouillon, sandwich, curry et ragoûts. Frugalité vient du latin frugalitas, "récolte de fruits", ce qui marque l'abondance et non la disette. Acceptant « avec joie (...) une pauvreté relative », il constate que « vivre dans certaines limites donne un grand sentiment de sécurité. Vous êtes libéré du désir d'en vouloir toujours plus et donc épargné par l'esprit de compétition. Moins vous avez besoin d'argent, moins vous avez besoin de travailler. Cette façon d'échapper à l'argent a le grand avantage de fixer un objectif facile à atteindre, contrairement à l'objectif d'en gagner beaucoup. » Lui, son objectif est de vivre librement et d'écrire. Il développe bientôt ses idées anarchistes tant théoriques que pratiques dans deux livres. Outre L'Art d'être oisif dans un monde de dingue qui sort en 2004 au Royaume-Uni, il publie L'Art d'être libre dans un monde absurde (2006), dont l'édition française (Les Liens qui libèrent, 2017) est préfacée par Pierre Rabhi, le partisan d'une « sobriété heureuse. Ce sont deux succès internationaux. Dans ces essais, Hodgkinson s'inscrit dans une tradition britannique à la fois antipuritaine et anticapitaliste mal connue en France. Pour lui, c'est entre 1500 et 1760 que la « faction puritaine » - « les gens sérieux, les travailleurs, les masochistes, les adversaires de ­fêtes de Noël, les pèlerins solitaires, les parlementaires, les ennemis de la joie et de la spontanéité » - a imposé la révolution industrielle, la discipline de fabrique, la rigueur protestante et la privatisation des terres les « enclosures » - à la « Merry England » décrite par l'historien Ronald Hutton, la joyeuse Angleterre médiévale habituée à « travailler pour ­vivre, fêter le Mardi gras, la Saint-Georges et la Saint-Jean, s'amuser et boire. Mais cette vague laborieuse a ses résistants, que Hodgkinson invoque avec verve. Il y a G. K. Chesterton, l'humaniste catholique opposé tant aux progressistes qu'aux conservateurs, qui écrit, en 1910, dans Le Monde comme il ne va pas (L'Age d'Homme, 1994) : « Les riches ont mis les pauvres à la porte de la vieille hôtellerie, ils les ont renvoyés à la rue en leur expliquant que c'était la voie du progrès. Ils les ont littéralement enfournés dans les usines et précipités dans l'esclavagisme du salaire... » Avec d'autres intellectuels catholiques comme Arthur J. Penty et Hilaire Belloc, rappelle Hodgkinson, Chesterton défendait, dans les années 1920, les « réjouissants principes » de justice sociale du « distributisme », prônant la distribution des moyens de production : chacun devient propriétaire d'un lopin de terre, de ses outils, son affaire, son capital; le salariat fait place à une société de paysans, de commerçants et d'auto-entrepreneurs, s'associant en « guildes » ou corporations inspirées de celles créées au Moyen Age « pour échapper à la domination des seigneurs féodaux. Créer une « contre-civilisation » Pour Hodgkinson, ces idées d'autonomie individuelle et d'association opposées au capitalisme de labeur, qu'elles soient distribustistes ou anarchistes, ont essaimé tout au long du XXe siècle. L'essor mondial des mouvements hippie, underground, écologique des années 1960-1970, scandés par une pop music contestataire et festive en témoigne. Ils ont multiplié les expériences d'activités « parallèles » et de vie « alternative », cherchant à créer une « contre-civilisation », comme l'a montré le sociologue américain Theodore Roszak (1933-2011). Bien sûr, en Grande-Bretagne, Hodgkinson est accusé tant par les libéraux que les travaillistes d'être un « doux utopiste » voulant ­revenir « aux temps préindustriels », mais lui pense qu'il annonce une ère nouvelle. Il a trouvé un allié en l'anthropologue américain David Graeber, professeur à la London School of Economics, auteur de Bullshit jobs (Les Liens qui libèrent, 416 p., 25 €), qui explique comment la prolifération des travaux bureaucratiques, de postes de sous-chefs, d'assistants et de gestionnaires en surnombre, a créé des millions d'emplois de peu d'utilité et sans création de valeur, suscitant un profond sentiment de « stérilité » - « une cicatrice qui balafre notre existence collective », et nous oblige, estime Graeber, à réfléchir comment « replacer le travail créatif au coeur de notre culture. A inventer une nouvelle civilisation du travail. Un mouvement international comme celui des « makers », les fabricants, semble lui donner raison : riches de centaines de milliers de participants à travers le monde, il témoigne d'une volonté de prendre en main les nouveaux modes de production (impression 3D, découpe laser, high-tech opensource, énergie solaire...) en vue de mener un travail inventif, utile et respectueux de l'environnement un nouvel artisanat. L'essor des potagers urbains, la résistance des fermes de proximité (Amap) et des réseaux producteurs-consommateurs locaux, bien montrés dans le film Demain, de Mélanie Laurent et Cyril Dion, vont dans le même sens. Le sociologue américain Erik Olin Wright, auteur de l'étude Utopies réelles (La Découverte, 2017), avance que les expériences alternatives « suggèrent, à long terme, d'atteindre un niveau de développement à ­partir duquel le capitalisme est destitué de sa fonction dominante. En attendant, Tom Hodgkinson, retourné à Londres pour ouvrir une librairie, propose à tous les déçus du ­salariat son guide Business for Bohemians (Penguin, 2016, non traduit)...

## ###ARTICLE\_START### ID:2130

A tâtons, entreprises, universitaires et gouvernements commencent à esquisser des solutions concrètes aux problématiques éthiques liées à l'intelligence artificielle (IA). Armes autonomes : participer aux recherches ou pas Au premier plan des inquiétudes éthiques soulevées par l'IA se trouvent les « armes létales autonomes » : ces dispositifs tel le drone seraient capables de repérer une cible, puis de décider de tirer pour l'éliminer. Mais leur définition reste complexe (où commence l' « autonomie » ?) et on ne sait pas si de telles technologies existent. En juin, Google a fait sensation en s'engageant à ne pas mettre ses technologies d'IA, comme la reconnaissance d'images, au service de l'armement. Mais les autres grands acteurs de la « tech » sont plus réservés. Partnership on AI, qui réunit des entreprises et des ONG, n'a « pas de position officielle sur le sujet », explique sa directrice exécutive, Terah Lyons, admettant des débats internes. « L'idée que les armées de pays démocratiques, dont l'arsenal est conçu à des fins de défense et pour la protection des droits de l'homme, utilisent les derniers progrès de l'informatique ne me pose pas particulièrement de problème », déclare « à titre personnel » Eric Horvitz, le directeur du centre de recherche de Microsoft. Du côté de l'Organisation des Nations unies (ONU), des discussions ont commencé en 2013, dans le cadre de la Convention sur certaines armes classiques, mais le moratoire sur les armes autonomes réclamé par certains ne semble pas près de se concrétiser. Voitures autonomes : le « dilemme du tramway » et la responsabilité Le problème éthique le plus aigu posé par les véhicules autonomes est la version moderne du « dilemme du tramway » : en cas d'urgence, et en l'absence de chauffeur humain, comment le véhicule doit-il « choisir » ses victimes? Vaut-il mieux tuer le conducteur ou cinq piétons? Une femme enceinte qui traverse hors du passage piétons ou un vieil homme dans son droit? Aucune réponse officielle à ce stade. Un rapport remis en 2017 au ministère allemand des transports a proposé que l'humain soit toujours prioritaire sur les animaux ou des biens matériels. Il recommande, en revanche, d'interdire toute distinction entre humains. D'aucuns regrettent que le « dilemme du tramway » capte trop d'attention par rapport à d'autres problèmes. En cas d'accident, qui serait responsable? Le conducteur ou le propriétaire de la voiture, le constructeur, l'équipementier, l'ingénieur en IA? Certains proposent le concept de « responsabilité distribuée », qui impliquerait davantage d'acteurs que les véhicules classiques. Discriminations : premières pistes pour combattre les biais Pourquoi les logiciels de reconnaissance faciale fonctionnent-ils généralement mieux sur les hommes blancs? Parce qu'ils ont été « entraînés » à partir de bases de données ne contenant pas assez d'images de femmes et de personnes non blanches. Ce problème est bien connu des chercheurs en IA, qui travaillent avec des données réelles, donc susceptibles d'être biaisées et de reproduire des préjugés racistes, sexistes ou autres , à l'image d'un logiciel de ressources humaines qui classerait des CV en s'inspirant des décisions passées de recruteurs. Certains chercheurs, comme ceux d'IBM ou de Google,tentent donc de développer des technologies capables de détecter les biais et de réajuster les algorithmes en conséquence. Une attention plus grande est dorénavant apportée à la nature des données qui nourrissent les algorithmes. L'approche est aussi sociologique. Les grandes entreprises du secteur, majoritairement composées d'hommes blancs, s'efforcent de favoriser un recrutement plus hétérogène. A Partnership on AI, on veut également « réduire la distance qui existe souvent entre les gens qui développent les algorithmes et les personnes sur lesquelles ceux-ci vont avoir un impact », explique Mme Lyons. Ainsi, des ingénieurs concevant un logiciel sur la santé ou la justice rencontreraient des patients et des médecins, ou des prisonniers et des juges. « Explicabilité » : rendre les boîtes noires intelligibles C'est un gros point noir des récentes technologies d'IA : leurs résultats sont bons, mais les ingénieurs sont parfois incapables d'expliquer pourquoi. Les innombrables microcalculs effectués sont difficiles à décortiquer. Sans savoir quels critères le logiciel a utilisés, comment contester sa décision? Le problème serait grave s'il s'agissait d'un diagnostic médical, l'octroi d'un prêt bancaire... L' « explicabilité » devient un champ de recherche à part entière. Google dit ainsi avoir testé une technologie capable de proposer un diagnostic médical, tout en « pointant les extraits des dossiers du patient qui lui ont servi à [l']établir », précise Jeff Dean, le responsable de l'IA de l'entreprise. En France, l'un des deux premiers appels à projets du récent fonds pour l'innovation de rupture est justement consacré en partie au développement « des approches démontrant le caractère explicable » des systèmes autonomes. Opensource : entre souci de transparence et peur des abus Pour faire preuve de transparence, des sociétés comme Google et Facebook soulignent qu'une grande partie de leurs recherches et logiciels d'IA sont accessibles à tous, en opensource. « Notre éthique, c'est de publier, de coopérer et d'être ouverts aux critiques », souligne Antoine Bordes, directeur du laboratoire parisien de Facebook. Problème, concède Jeff Dean : « Une fois que vous avez "open-sourcé" quelque chose, vous ne contrôlez pas, elle peut être utilisée par une entreprise pour contribuer à la création d'armes autonomes, par exemple. » Les plus inquiets sont ceux qui croient à l'émergence d'une « intelligence artificielle générale »,analogue ou supérieure à celle de l'homme. En opensource, de telles technologies pourraient être détournées, mettent-ils en garde. « L'opensource est clairement un débat », reconnaît Terah Lyons, qui évoque « une zone grise » et une réflexion en cours.

## ###ARTICLE\_START### ID:2131

L'hydrogène est-il l'énergie de demain ? Peut-on recycler efficacement les mégots de cigarettes ? La mesure de la qualité de l'air peut-elle se faire avec un programme opensource et citoyen ? La troisième édition du Turfu Festival, qui se déroulera à Caen du 2 au 7 octobre, continue d'explorer ce que sera demain avec toujours une approche ouverte et participative. Environnement, culture, urbanisme, éducation, alimentation, intelligence artificielle, santé et handicap, les thèmes sont déclinés autour d'ateliers, d'événements et de rencontres. Les organisateurs en sont persuadés, le futur lui aussi peut devenir un bien commun. Turfu Festival, du 2 au 7 octobre, au Dôme, 3, Esplanade Stéphane-Hessel à Caen, programme disponible sur turfu-festival.fr

## ###ARTICLE\_START### ID:2132

«Il faut passer d'une région ressource à une région "opensource".» Cette phrase, lancée par Paul-Henri Callens, président du comité d'administration du Moulin à Cie, jeune coopérative proposant un espace de travail partagé à Chicoutimi, résume bien le plaidoyer de différents intervenants du domaine numérique à Saguenay, qui souhaitent faire changer les mentalités et montrer que la municipalité peut s'imposer comme un milieu créatif dynamique. L'époque où les jeunes qui souhaitaient faire carrière dans le vaste domaine des technologies numériques devaient quitter la région est maintenant chose du passé, estime le jeune homme d'origine hollandaise qui a étudié à l'UQAC et qui demeure à Saguenay depuis maintenant 10 ans. Jean Duplain, membre du regroupement Saguenay ville intelligente, critique également que le développement régional soit encore souvent associé à l'exploitation des ressources naturelles. «Il faut amener un autre genre de vocabulaire. [...] Si on est une région ressource, justement, les ressources primaires qu'on a, ce sont nos jeunes, ce sont nos cerveaux. Est-ce qu'on peut les conserver et en attirer des nouveaux ?», a-t-il plaidé.

## ###ARTICLE\_START### ID:2133

Ce texte est une contribution à la «Déclaration sur l'information et la démocratie» que prépare Reporters sans frontières. Le 4 septembre, Mark Zuckerberg a publié dans le Washington Post une tribune intitulée «Protéger la démocratie est une course aux armements. Voici comment Facebook peut nous y aider». Dix jours plus tard, c'est sur sa plateforme qu'il annonce se «préparer pour les élections»: il liste les risques, les biais, les détournements, les logiques d'influence et de manipulations qui ont déjà mis en danger l'équilibre démocratique et l'organisation de scrutins. Et il annonce, une fois de plus, qu'il va essayer de corriger tout cela. Il n'y parviendra pas. Comment avons-nous pu nous retrouver au début du XXIe siècle dans une situation où Mark Zuckerberg - et quelques autres patrons de plateformes numériques - se fixent comme objectif récurrent de «protéger la démocratie»,principalement à grands coups «d'algorithmes»et «d'intelligence artificielle»et affirment que cela sera une de leurs principales «missions» au sein de leur entreprise et à l'échelle du monde ? En 2011, deux théoriciens de l'intelligence artificielle traitant des problèmes éthiques qu'allaient poser les algorithmes écrivaient que «les algorithmes de plus en plus complexes de prise de décision sont à la fois souhaitables et inévitables, tant qu'ils restent transparents à l'inspection, prévisibles pour ceux qu'ils gouvernent, et robustes contre toute manipulation»(Nick Bostrom et Eliezer Yudkowsky, «The Ethics of Artificial Intelligence»). Aujourd'hui, «les algorithmes» dont nous parlons se déploient au sein d'architectures techniques toxiques englobant des millions ou des milliards d'utilisateurs. Aujourd'hui, les algorithmes dont nous parlons reposent sur des jeux de données propriétaires et donc totalement opaques. Aujourd'hui, les algorithmes dont nous parlons sont explicitement développés pour se doter d'un niveau d'autonomie (ou «d'apprentissage») qui rend leur «comportement» et leurs décisions souvent imprévisibles pour leurs créateurs eux-mêmes. Cs algorithmes interagissent en permanence avec d'autres algorithmes, d'autres jeux de données et d'autres architectures techniques toxiques; et ils le font à des échelles toujours plus vastes et dans des environnements toujours plus contraints qui augmentent encore le niveau de risque et d'incertitude. Voilà pourquoi, pour l'ensemble de ces raisons, il est absolument impossible de garantir qu'ils soient transparents à l'inspection, prévisibles pour ceux qu'ils gouvernent et qu'ils soient, surtout, robustes contre toute manipulation. Pendant les dix dernières années, le combat principal d'activistes, de journalistes, de défenseurs des libertés numériques fut celui visant à limiter l'impact de l'empreinte algorithmique sur nos vies privées et intimes. Ce combat-là est terminé, obsolète et, pour l'essentiel, perdu. C'est un autre combat qu'il nous faut aujourd'hui mener, sur un tout autre front, avec une tout autre urgence et à une tout autre échelle. C'est le combat pour limiter l'impact de l'empreinte algorithmique décisionnelle sur notre vie publique, sur nos infrastructures sociales communes et sur notre destin collectif. Il est urgent et impératif que toute forme, ambition ou projet de gouvernance algorithmique, dès lors qu'il touche à des secteurs régaliens (transport, éducation, santé, justice, sécurité) soit, obligatoirement et par contrainte législative, développé sur le modèle des licences GNU GPL du logiciellibre pour garantir a minima l'auditabilité complète et pérenne des processus à l'oeuvre. Il est urgent et impératif que le développement d'un modèle universel de portabilité de l'ensemble de nos données (1) soit une priorité des Etats, et qu'il soit imposé à l'ensemble des acteurs du monde économique en lien avec la conservation ou le dépôt de données numériques, et ce quels qu'en soient la nature, le volume et l'usage. Il est urgent et impératif que les entreprises qui captent aujourd'hui l'essentiel des données et des flux numériques (en gros les Gafam, Natu et autres Batx) soient taxées à la hauteur réelle de leur volume d'affaires et que cet impôt finance directement les actions précitées, ce processus de redistribution devant impérativement rester hors du contrôle desdites sociétés. Car le processus inverse a déjà commencé, celui dans lequel quelques entreprises omnipotentes s'arrogent le droit de défier la puissance publique et l'intérêt général dans la levée de l'impôt, comme Amazon et Starbucks en ont encore récemment fait la démonstration à Seattle. Il est urgent et impératif qu'un régime de communs informationnels soit défini positivement dans la loi et qu'il puisse inclure les algorithmes et le code mobilisables dans le cadre de toute action publique. Enfin, il est urgent, impératif et vital que tout ce qui touche directement au processus démocratique (comme le vote, l'élection, le processus de dépouillement) soit sine die placé hors de portée de toute forme d'assistance, de guidance ou de suppléance algorithmique (à commencer par les «machines à voter»). Le «vote électronique» doit être considéré pour ce qu'il est : une menace rigoureusement et définitivement incompatible avec le respect de la confidentialité du vote et donc de la démocratie. L'enjeu est de savoir si nous serons capables à très court terme de construire une alternative qui, après le temps numérique de la «désintermédiation» des vingt dernières années, sera celle de formes de remédiations algorithmiques respectueuses du corps social et partant de sa partie la plus fragile, la plus pauvre, et la plus exposée. Alors peut-être, et alors seulement, les questions de gouvernance algorithmique pourront commencer d'être envisagées sereinement. Hors l'ensemble de ces conditions, nous allons offrir aux générations futures un monde dans lequel le principal problème ne sera pas que Mark Zuckerberg et quelques autres patrons d'industrie se piquent d'être les gardiens protecteurs de nos démocraties mais qu'ils soient effectivement les seuls encore en position de l'être, tout en n'ayant eux-mêmes qu'une idée très vague et très approximative de la manière de s'y prendre et des chances d'y parvenir. Il ne s'agit pas simplement de fake news et de libre arbitre. Il ne s'agit pas simplement de la liberté de l'information ou de la liberté de la presse. Il ne s'agit pas simplement d'algorithmes, de plateformes, d'Etats et de nations. Il ne s'agit pas simplement d'intelligences humaines et d'autres «artificielles». Il s'agit de la liberté des peuples. Il s'agit de la liberté tout court. (1) Le projet «Solid» porté par Tim Berners-Lee pourrait en être une première approche. Olivier Ertzscheid est l'auteur de : l'Appétit des géants. Pouvoir des algorithmes, ambitions des plateformes (C & F éditions, 2017).

## ###ARTICLE\_START### ID:2134

Alors que l'on entend de plus en plus parler de l'importance d'un changement de paradigme pour protéger l'environnement et réduire les inégalités, mais que ce genre d'idée est quasi absente de la campagne électorale, nous souhaitons faire connaître ici l'approche des communs. Il s'agit d'une invitation à penser autrement. Au Québec et ailleurs, nos ressources naturelles font l'objet d'accaparement privé, alors qu'elles devraient bénéficier à tous. Nos données numériques, le pétrole du XXIe siècle, sont également sujettes à des mécanismes d'appropriation commerciales qui excluent les communautés concernées de leur usage et de leur mise à profit. Ces mécanismes de dépossession contribuent à l'épuisement de richesses environnementales et sociales et à des utilisations qui vont à l'encontre de l'intérêt collectif. Le scandale Facebook-Cambridge Analytica en est un exemple. Heureusement, d'autres modèles de gestion des ressources existent. On pense aux ruelles vertes mises en place par des comités de citoyens, à des friches urbaines et à des bâtiments désaffectés réclamés par un voisinage pour repenser collectivement leurs usages, ainsi qu'à des communautés virtuelles qui alimentent collectivement des bases de données cartographiques (OpenStreetMap) ou encyclopédiques (Wikipédia) gigantesques ouvertes à tous. On pense également aux logicielslibres, à propos desquels la Ville de Montréal vient de se doter d'une politique ambitieuse. Ces initiatives se reconnaissent de plus en plus dans un ancien vocable qui retrouve aujourd'hui toute sa pertinence, celui de " commun ". Une réponse Ni privés ni publics, les communs offrent une réponse à des problèmes de dépossession et d'exclusion. Ils remettent en question le paradigme de la propriété individuelle exclusive. Privilégiant l'usage des ressources sur leur détention, ils développent des processus collectifs (commoning) dont une communauté se dote pour gérer des ressources sur lesquelles elle revendique des droits. Les communs favorisent la création de richesse par la mise en commun de ressources intellectuelles, sociales, matérielles et environnementales. Les communs existent sous une diversité de formes et d'arrangements institutionnels, comme l'ont démontré les travaux d'Elinor Ostrom, Prix Nobel d'économie, et d'autres chercheurs qui ont étudié l'action collective et la gestion des biens communs. Leurs recherches contredisent la croyance bien ancrée soutenant que la propriété collective des ressources mène à leur surexploitation. Cette " tragédie des communs " a largement nourri le discours néolibéral et justifié la privatisation de terres, de sources d'eau, de forêts et d'autres biens communs partout dans le monde. On sait maintenant que ces politiques ont contribué à l'augmentation des inégalités, sans pour autant assurer une gestion plus écologique de ces ressources. Menés durant plusieurs décennies, les travaux d'Ostrom démontrent au contraire que l'action collective peut être un moyen efficace de gérer des ressources de manière équitable et pérenne, tout en renforçant les liens sociaux qui tissent des communautés résilientes et durables. Ils ont mis en lumière des pratiques d'autogestion coordonnées et régulées d'une grande efficacité. Au Québec, la logique des communs est déjà présente dans de nombreux secteurs et de nombreuses régions, où elle permet de résoudre des défis bien concrets. Pensons à l'économie sociale par exemple. Les organisations de cette famille, bien ancrées dans l'économie réelle, naissent de la volonté entrepreneuriale de personnes qui se regroupent pour produire des biens et des services contribuant à un enrichissement collectif qui ne se compte pas seulement en dollars. Elles produisent de la richesse sociale et environnementale qui passe généralement sous le radar des décideurs puisqu'elle n'est pas entièrement comptabilisée dans le PIB. Les coopératives d'habitation, les centres de la petite enfance (CPE), les entreprises culturelles comme le cinéma Beaubien et la SAT sont tous des exemples d'entreprises d'économie sociale qui servent de levier à la création de richesses collectives. Gestion environnementale Plus largement, on peut aussi penser aux nombreuses initiatives fondées sur l'échange, la réciprocité et l'établissement progressif de règles d'usage, comme les projets de réappropriation d'espaces (ruelles, terrains vacants, places publiques, etc.) ou d'autres actifs publics et même privés (bâtiments, véhicules), ou encore les initiatives issues du vaste champ des communs numériques (logiciels, données). Cela donne envie d'aller plus loin, par exemple en matière de gestion environnementale. À travers l'État québécois, nous sommes légalement propriétaires de 92 % du territoire, de 4500 rivières et d'un demi-million de lacs. C'est à des entreprises privées que l'on confie principalement la gestion des forêts et des gisements miniers qui s'y trouvent, avec les conséquences environnementales et sociales que l'on connaît. Au fil des décennies, 700 sites miniers contaminés ont été abandonnés. Les coûts associés à cet héritage toxique sont estimés à 1,2 milliard de dollars. Voilà un bel exemple de privatisation des profits et de socialisation des coûts. Nous pourrions faire mieux en matière de gestion écologique et équitable d'un bien commun ! L'approche des communs pourrait redonner aux peuples autochtones des possibilités de mieux jouir de leur territoire. Ces exemples, sans être exhaustifs, laissent entrevoir un terreau fertile à la culture des communs au Québec. Nous pensons que cette approche a le potentiel de devenir un narratif rassembleur pour toutes celles et tous ceux qui pensent qu'il est grand temps de réfléchir à un nouveau mode de développement plus démocratique, plus équitable et plus écologique. Un modèle qui nous redonne confiance en notre avenir collectif. \* La lettre est cosignée par : Béatrice Alain, Chantier de l'économie sociale; René Audet, UQAM; Frédéric Bourrely, RADDAR; Maxim Bragoli, La Pépinière; Danielle Dansereau, Fiducie foncière du mont Pinacle; Coralie Deny, Conseil régional de l'environnement de Montréal; Damien Doute, Orgbook; Patrick Duguay, Coopérative de développement régional Outaouais-Laurentides; Jonathan Durand Folco, Université Saint-Paul; Bertrand Fouss, SOLON; Christine Gonthier; Dardan Isufi, Eva coop; Elise Labonté-Lemoyne, Thésez-vous; Mare-Soleil L'Allier, UQAM; Claudine Lalonde; Jonathan Lapalme, Entremise; Sylvain A. Lefebvre, UQAM; Agathe Lehel, Ouishare Québec; Laurent Lévesque, UTILE; Solen Martin-Déry, Caligram; Nancy Neamtan; Roméo Saganash, député fédéral Abitibi/Baie-James/Nunavik/Eeyou; Bastin Sibille, Co-voiturage libre; Mikael St-Pierre, Lande; Gabrielle Van Durme, SOLON; Sophie Van Neste, INRS; Vincent Van Schendel, Territoire innovants en économie sociale et solidaire

## ###ARTICLE\_START### ID:2135

Pour une première fois, pendant des élections provinciales, les partis politiques montrent la volonté de s'attaquer à l'emprise grandissante du numérique sur nos vies. Le Parti québécois (PQ) présente une plateforme élaborée qui se distingue avec la promesse de nommer, enfin, un ministre responsable du numérique, de créer un Conseil national du numérique et d'adopter une politique du développement du logiciellibre. Le PQ fait aussi miroiter un gouvernement «sans papier», comme l'a fait le gouvernement de l'Estonie. Ça peut sembler utopique, mais la mise en œuvre de ces chantiers, si elle est bien faite, est une occasion de développer des expertises et des outils dont le secteur privé et la société tout entière peut bénéficier. Ce n'est pas un hasard si les programmes des partis sont plus étoffés qu'ils l'étaient jusqu'ici. L'arrivée de Marwah Rizqy comme candidate au sein de l'équipe libérale est certainement pour quelque chose dans le changement d'orientation du PLQ, qui se dit maintenant prêt à obliger tous les fournisseurs étrangers, incluant le géant Amazon, à percevoir la TVQ pour la fourniture de biens tangibles. L'entrée sur la scène politique de Michelle Blanc, pour le Parti québécois, explique aussi l'étendue de la plateforme péquiste, la plus complète de tous les partis. Le parti qui formera le prochain gouvernement, si ce n'est pas le PQ, devrait s'en inspirer. À la Coalition avenir Québec, Mario Asselin sera peut-être en mesure de convaincre son chef d'emboîter le pas. La CAQ s'est jusqu'ici montrée moins intéressée par ce dossier que les autres partis. Pour que le prochain gouvernement accorde à ce dossier l'importance qu'il mérite, il faut que les décisions et les politiques soient prises au sein du Conseil exécutif. Tous les ministères et organismes de l'État sont tributaires, à un degré ou un autre, des technologies de l'information. Les directives d'un éventuel ministre, ou un hypothétique secrétariat du numérique devraient dicter la conduite pour l'ensemble de la machine, et des sous-ministres. M. Legault aura-t-il cette préoccupation s'il occupe le poste au lendemain des élections? Il est permis d'en douter. Espérons que son entourage parviendra à lui faire réaliser le potentiel immense de ce dossier. Cela fait trop longtemps que le gouvernement provincial ne parvient pas à prendre ses responsabilités, par manque d'intérêt ou de compétence en ce domaine. La venue de nouveaux candidats qui comprennent les implications de ces technologies pourra peut-être faire changer les choses. Une bataille importante se prépare, en Europe et aux États-Unis, pour contrer l'emprise grandissante des géants du Web sur nos données personnelles. Une poursuite vient d'être déposée par les créateurs du fureteur Brave contre Google, pour non-respect du nouveau Réglement général sur la protection des données (RGPD). Aux États-Unis, des voix commencent à s'élever en faveur d'un démantèlement de Google et Facebook pour instaurer un équilibre inexistant dans le marché. Hier encore, un analyste de CITI estimait qu'Amazon aurait intérêt à séparer ses activités dans le service web (AWS) de celles dans la vente au détail, afin d'éviter que Washington mette à exécution une menace de réglementer ses activités. Tôt ou tard, cette bataille se déroulera chez nous. Mieux vaut s'y préparer. C'est une occasion dont la société tout entière peut bénéficier passelin@lesoleil.com

## ###ARTICLE\_START### ID:2136

Parmi les onze pièces de la chorégraphe présentées en Ile-de-France cet automne, l'une d'entre elles est mondialement connue. En octobre 2011, la star de la pop Beyoncé était accusée d'avoir plagié un extrait de Rosas danst Rosas(1983) dans son clip Countdown. En dépit des passionnantes questions de la protection des oeuvres chorégraphiques qu'un procès aurait soulevées, il n'eut jamais lieu. La compagnie Rosas (fondée et dirigée par Anne Teresa De Keersmaeker) a préféré opter pour une réponse plus inventive et moins coercitive en lançant Re:Rosas, sorte de transmission «open-source» de la désormais célèbre «danse des chaises» de Rosas danst Rosas. Les internautes étaient donc invités à envoyer par vidéo leurs propres versions de la chorégraphie, lesquelles seront visibles au Centre national de la danse de Pantin, en écho à la pièce originale.

## ###ARTICLE\_START### ID:2137

Le 12 septembre, nos députés européens auront à se prononcer sur la directive relative au «droit d'auteur dans le marché unique numérique», que les Etats membres ont déjà validé. Dès le préambule du texte, le cadre est fixé : il est question d'oeuvres, d'auteurs, de patrimoine. Le texte veut clarifier le «modèle économique»qui définira dans quelles conditions les «consommateurs»(le mot apparaît quatre fois dans l'introduction) pourront faire usage de ces oeuvres. Le monde est ainsi découpé simplement : d'un côté, les artistes et les titulaires de droits d'auteurs, et parfois les structures et les institutions connexes (musées, universités, éditeurs); de l'autre, la grande masse des anonymes. La porosité entre les uns et les autres n'est pas de mise : le cas d'une personne écoutant des concerts sur Internet et publiant ses interprétations d'un prélude de Chopin n'est pas évoqué. Les médiateurs entre propriétaires (de droits, de licences) et locataires-utilisateurs sont les Etats, chargés de faire respecter la future loi, et les «prestataires de services en ligne»(les hébergeurs). Là encore, nulle place pour les auteurs-éditeurs de sites web altruistes, qui publient leurs analyses, leurs découvertes, leurs concerts de rock entre amis. On reste dans une logique traditionnelle où l'Etat et l'Union européenne régulent le fonctionnement d'industriels qui seraient laxistes en matière de propriété artistique ou intellectuelle. Une volée de récriminations Mais comment appliquer une telle loi ? Grâce à de gigantesques algorithmes. L'article 13 précise que les prestataires de services, en étroite coopération avec les titulaires de droits, développeront des techniques de reconnaissance des contenus. Les acteurs hors Facebook, Sacem ou équivalents seront censurés, donc éliminés du Web. Ulrich Kaiser, professeur de musique allemand, l'a vérifié. Il a mis en ligne quelques interprétations de son fait de morceaux de Schubert, tombé depuis longtemps dans le domaine public, et a vérifié comment le logiciel de vérification de droits d'auteur de YouTube (Content ID) réagissait. Il a vite reçu une volée de récriminations prétendant qu'il violait des droits d'auteur. Et ses arguments étaient systématiquement rejetés. En bref, pour qui n'est pas adossé à une agence de droits d'auteur, il y aura toujours un robot ou un digital workerpayé au clic qui lui interdira toute publication, au motif qu'il copie une oeuvre, même s'il a le droit pour lui. Belle inversion juridique où nous devons faire la preuve de notre innocence, quand sa présomption figure dans notre Constitution. Le second souci est que ces algorithmes coûtent très cher (de l'ordre de 50 millions d'euros), et sont évidemment très protégés par... le copyright. Nous sommes ici bien loin des logicielslibres façonnés par des poignées de bénévoles, et qui font vivre Internet. Et notre Union européenne, qui veut protéger les big industries du numérique et de la culture, ne réalise pas qu'elle se transforme en bourgeois de Calais, au seul bénéfice des Etats-Unis, puisqu'elle ne sait produire ces logiciels et bases de données associées. La peur du don Ainsi, du haut de Bruxelles, on ne fait pas que penser le contemporain avec des catégories obsolètes, aux dépens des citoyens et de leur créativité. On se trompe. Apparaît d'abord une étrange peur du don. Le don, ce phénomène social total, qui structure nos sociétés via l'échange, qui nourrit nos idées : celles-ci se confortent et s'affinent au contact d'autrui. Tenter de les censurer, d'en vérifier systématiquement l'authenticité, c'est aller contre l'éducation, contre le développement personnel : la science et la création se nourrissent d'emprunts, d'appropriations, de détournements. Ensuite, supposer que la technique va sauver ou protéger la culture relève de l'erreur. De tout temps technique et culture forment une tresse inséparable. Nos films sont faits avec des caméras, qui fonctionnent à l'électricité, désormais montés sur ordinateur. Nous appelons nos ponts (du Gard ou de Tancarville) des «ouvrages d'art». Et avec l'informatique, nous prenons conscience de la dimension technique de l'écriture, qui nous sert autant à développer un raisonnement, à jeter les bases d'une nouvelle loi qu'à déguster un Rimbaud qui a peu profité de ses droits d'auteur. La grande majorité des productions informatiques relèvent de ces jeux d'écriture où copier, coller, emprunter, détourner, articulent recettes, banales applications et imagination. Façonner le monde Et enfin, l'idée qu'un algorithme puisse se substituer au jugement humain est erronée. Un algorithme est écrit par des humains, qui y injectent leur subjectivité, leurs représentations du monde, leurs valeurs morales, comme le montre le philosophe Andrew Feenberg. Il n'est pas neutre. Un algorithme l'est d'autant moins s'il appartient à une firme, qui va évidemment l'adapter à ses intérêts économiques. La chose est manifeste quand il s'appuie sur des bases de données massives pour produire du deep learning. C'est le principe même de l'apprentissage : si nous apprenons à des ordinateurs à modéliser le climat, nous ne pouvons leur confier des opérations chirurgicales sur des humains. Et l'idée que les machines puissent résoudre des problèmes moraux (liés au vol, à l'invention) signale avant tout une démission politique. La volonté de déléguer à ces machines des questions qui méritent d'être débattues par tous : démocratiquement. C'est toute la question du «numérique»: cette technique a plus que jamais le pouvoir de façonner le monde. Y compris politiquement. Avec les réseaux sociaux, nous ressentons, non pas son pouvoir, mais ses effets sur nos sociétés. L'histoire de l'écriture nous rappelle que ces effets sont lents, variés, particulièrement dépendants de ce que nous voulons qu'ils soient. Moins que jamais, la technique est éloignée de nous. Sauf si nous déléguons à quelques managers le formatage de nos sociétés par le biais de leurs chimères. Souvent, celles-ci se réduisent à quelques croyances, qui confinent à la numérologie. Il s'agit de projeter toute la complexité humaine, ses variations multidimensionnelles, sur une droite, où chacun.e d'entre nous serait évaluable. Avec une seule note entre 0 et 20. Le numérique, c'est politique. Ça se pratique aussi, ça s'apprend. Comme l'écriture. Ça se débat. Il est urgent de l'enseigner à toutes les générations, à tous les corps de métier; d'en expérimenter les facettes actuelles, d'en inventer les futures. Les artistes, les historiens, les physiciennes usent tous de l'écriture. Il en est de même pour le «numérique». Jeunes et vieux, Chinois, Français et Californiens prenons le temps de penser le numérique, au-delà de nos moules et frontières disciplinaires. La technique nous appartient. A nous tous d'en convaincre nos députés.

## ###ARTICLE\_START### ID:2138

Les maisons d'éditionde manuels scolaires avaient crié, par la voix de leur Syndicat national de l'édition (SNE), à « l'Amazonie » ! Ils exprimaient ainsi leur courroux contre le partenariat noué, début 2016, entre le réseau Canopé de ressources pédagogiques transmédias (imprimé, Web, mobile, télé) du ministère de l'éducation national et Amazon. Cet accord consiste à promouvoir l'autoédition, par les enseignants, de contenus pédagogiques par le truchement de la plate-forme Kindle Direct Publishing (KDP) du géant du commerce électronique. Sacrilège! L'Etat français ose promouvoir le format propriétaire des e-books de la firme américaine de Jeff Bezos au détriment du logiciellibre et del'opensource chers au monde éducatif. Les maisons d'édition se sentent court-circuitées, elles qui misent sur le format numérique ouvert ePub (pour electronic publication) de l'European Digital Reading Lab (EDRLab), cofondé par Editis, Madrigall et Media Participations. Les éditeurs s'étaient déjà inquiétés de l'accord signé fin 2015 entre Microsoft et la ministre de l'éducation nationale de l'époque, Najat Vallaud-Belkacem. Durant dix-huit mois, Amazon a fourni formations, logiciels et services dans le cloud à l'ancien plan numérique pour l'éducation (PNE). Cet accord public-privé fut en outre contesté en justice par EduNathon, un collectif du logiciellibre pour l'éducation, mais la plainte fut rejetée. Commission de déontologie saisie Une « consanguinité » entre les Gafam (Google, Apple, Facebook, Amazon, Microsoft) et l'éducation nationale est aussi dénoncée par certains : Mathieu Jeandron n'a-t-il pas quitté, en mai, la tête de la direction du numérique pour l'éducation au ministère pour rejoindre Amazon? Il y est devenu « architecte technique » dans le nuage informatique d'Amazon Web Services. L'intéressé confirme que la commission de déontologie de la fonction publique a autorisé son passage dans le secteur privé, mais sous réserve qu'il ne travaille pas pendant trois ans dans le marché de l'éducation ni avec son ancienne direction. Autre exemple, un ex-conseiller technique du ministère de tutelle, Marc Couraud, n'avait-il pas, au début des années 2000, poursuivi sa carrière chez Microsoft, dont il est devenu directeur de l'innovation?

## ###ARTICLE\_START### ID:2139

Vous rappelez-vous de Quaero ? Lancé en 2005, ce programme européen de recherche et d'innovation franco-allemand avait pour but de développer un outil d'indexation de contenus en ligne, à destination des entreprises, des scientifiques et du grand public. Autrement dit : faire concurrence à Google. Le projet aura coûté au total 198 millions d'euros, dont une large part de subventions publiques françaises. Il s'est achevé en 2013, laissant derrière lui de nombreux brevets, de véritables innovations bénéficiant à la recherche, des entreprises (comme Exalead)... mais pas de moteur de recherche capable de rivaliser avec les grands noms américains. Pourquoi l'Europe n'a-t-elle pas construit son propre Google ? Le moteur américain occupe aujourd'hui 90 % des parts de marché de la recherche en ligne dans le monde, d'après les estimations du site statcounter. L'Europe est au-dessus de la moyenne avec 92 %. La situation est différente dans d'autres pays. Aux États-Unis, cette part est plus basse (84 %), car Bing (moteur développé par Microsoft, 7 % de parts de marché) et Yahoo! (6%) continuent de se battre. En Russie, c'est le concurrent local Yandex qui domine le secteur (53 %). En Chine, où le géant américain a disparu du Web en 2010, les sites Baidu (67 %) et Shenma (développé par Alibaba, 18 %) se partagent le haut du podium. Des géants inquiétants Depuis l'échec de Quaero, il existe toujours quelques alternatives européennes au géant américain. Qwant, fondé en France, se veut être un moteur de recherche plus respectueux de la vie privée et des données personnelles. Framabee soutient l'open-source, Lilo finance des initiatives sociales et l'allemand Ecosa reverse une partie de ses bénéfices à un programme de reforestation. La majorité de ces projets sont en fait des « métamoteurs » , des sites qui envoient les requêtes de leurs utilisateurs à d'autres moteurs de recherche et qui en affichent ensuite les résultats. Ils proposent une offre de niche, pour séduire les déçus de Google, plutôt que d'espérer le concurrencer vraiment. Le problème dépasse celui du seul secteur de la recherche. Historiquement, l'industrie du Web a d'abord prospéré aux États-Unis, grâce au soutien financier de son gouvernement et de son armée. On compte aujourd'hui dans le monde 158 start-up de nouvelles technologies, non cotées en Bourse, qui sont valorisées à plus d'un milliard de dollars. 60 % sont américaines. Viennent ensuite les sociétés asiatiques (25 %), notamment chinoises, puis l'Europe (10 %). Après un retard au démarrage, l'Europe bénéficie aujourd'hui d'un écosystème numérique de qualité, avec quelques belles réussites à son actif. Mais est-il déjà trop tard ? En vingt ans, Google a tissé sa toile et s'est rendu indispensable dans notre quotidien en ligne. Le groupe recrute les meilleurs ingénieurs et investit dans tous les secteurs en ligne pour y proposer ses services en priorité. Google est désormais un véritable écosystème. Son système d'exploitation mobile Android équipe 85 % des smartphones dans le monde, et 60 % des internautes utilisent son navigateur Web Google Chrome. Sa marque est devenue synonyme d'aller sur Internet. On ne cherche pas quelque chose en ligne, on le « google ». À défaut de lui opposer un concurrent, l'Europe se défend contre l'ultra-domination d'une entreprise si puissante qu'elle est capable de mettre à terre d'autres sociétés en un changement d'algorithme. Comparer le Vieux Continent à la situation d'autres pays, où Google est moins présent, est compliqué. La Russie et la Chine sont des autocraties : l'Internet y est étroitement contrôlé par l'État. L'Europe n'a jamais interdit l'utilisation de Google. Elle se bat donc sur un autre territoire. Elle cherche à inspirer l'industrie des nouvelles technologies, en poussant sa vision d'un Internet plus juste et respectueux de notre vie privée, dans ses frontières et en dehors. Le Règlement général sur la protection des données (RGPD) fait des émules jusque chez les politiciens américains, inquiets des dérives de leurs champions nationaux. Même aux États-Unis, l'heure est à la méfiance face aux géants du Web. Cette révolution-là est européenne.

## ###ARTICLE\_START### ID:2140

San Francisco correspondance - Au coeur de l'été, le chiffre est presque passé inaperçu, comme un symbole d'une entreprise qui fait désormais moins de vagues, mais qui a aussi laissé ses difficultés loin derrière elle. Au cours de son exercice fiscal 2017-2018, clos le 30 juin, Microsoft a dépassé la barre des 100 milliards de dollars (86 milliards d'euros) de chiffre d'affaires annuel. Une première en forme de consécration pour Satya Nadella, le directeur général, nommé en février 2014 pour revigorer le vieillissant concepteur de Windows. A l'époque, Microsoft est à la croisée des chemins. Certes la société de Redmond, dans la banlieue de Seattle (Washington), demeure encore une formidable machine à profits. Mais ses positions sont menacées par l'essor des smartphones, une révolution qu'elle a complètement ratée et après laquelle elle ne cesse alors de courir. En août 2013, Steve Ballmer, le patron qui avait pris la suite du fondateur Bill Gates en 2000, est ainsi poussé vers la sortie par le conseil d'administration. M. Nadella est nommé à son poste six mois plus tard. Certains y voient un choix par défaut : un mois plus tôt, Alan Mulally, présenté comme favori, avait annoncé qu'il préférait rester au volant du constructeur automobile Ford (il a pris sa retraite en 2014). Peu connu du grand public, le nouvel homme fort de Microsoft est un pur produit de la maison, embauché en 1992 comme ingénieur informatique. S'il dirige alors la division spécialisée dans le cloud computing, l'informatique dématérialisée, il n'a aucune expérience à la tête d'une entreprise. M. Nadella est né en 1967 à Hyderabad, la quatrième ville indienne. Adolescent, il se passionne autant pour l'informatique que pour le cricket. A 31 ans, il rejoint les Etats-Unis pour poursuivre ses études dans le Wisconsin. Une fois diplômé, il passe deux ans chez l'éditeur de logiciels Sun Microsystems, avant de rejoindre Microsoft. Un événement change sa vie : la maladie de son fils, Zain, atteint à la naissance d'une paralysie cérébrale. « J'ai appris l'empathie », explique-t-il dans son livre Hit Refresh (2017, non traduit). Très vite, le nouveau patron imprime sa marque. Et transforme Microsoft à son image, moins tape à l'oeil que son prédécesseur, habitué des sorties exubérantes et des déclarations fracassantes. Il est beaucoup plus discret, moins arrogant aussi. Il veut s'adapter à la réalité du marché et répondre aux besoins de ses clients. Il assure aussi ne « rien exclure » pour relancer la société. « Notre industrie ne respecte pas la tradition, seulement l'innovation », note-t-il dans un message adressé aux salariés lorsqu'il prend ses fonctions. Rupture stratégique M. Nadella s'attache d'abord à insuffler une nouvelle culture d'entreprise. A son arrivée, il demande aux principaux dirigeants de lire un ouvrage écrit par un psychologue américain sur la communication non violente. « Ma mission est d'ériger une culture qui permet à 100 000 esprits brillants de dessiner un avenir meilleur », assure-t-il dans son livre. Il souhaite rendre l'entreprise plus agile et moins bureaucratique, pour lui permettre de réagir et d'innover plus rapidement face à ses rivaux de la Silicon Valley qui osent davantage. « L'ordre hiérarchique avait pris le contrôle et nuisait à la spontanéité et à la créativité », poursuit-il. « Passez à l'action », répond ainsi M. Nadella lorsqu'un employé se plaint un jour qu'il ne peut pas imprimer un document depuis son téléphone portable. « Les employés sont désormais encouragés à proposer de nouvelles idées et à penser différemment », confirme Steve Clayton, chargé notamment de la communication autour de la culture d'entreprise. Dans cette optique, Microsoft s'est ­converti aux hackathons, ces regroupements de développeurs concevant un produit en quelques jours. En juillet, plus de 20 000 salariés du groupe, réunis dans une quarantaine de pays, y ont participé. M. Nadella compte aussi mieux tirer profit des équipes de Microsoft Research, dont les travaux ne dépassaient que très rarement le stade de la recherche fondamentale. Peu après son arrivée, il demande qu'une technologie en développement de traduction instantanée soit intégrée au logiciel de communication Skype. Trois mois plus tard, il présente cet outil au cours d'une de ses toutes premières apparitions publiques. M. Nadella promeut un nouvel état d'esprit. « Nous devons écouter nos clients, insiste-t-il. Nous devons être insatiables dans notre envie d'apprendre de l'extérieur et de transposer ces leçons à l'intérieur. » Le dirigeant veut ainsi passer d'une culture du « je sais tout » à celle du « j'apprends tout. « Les employés pensaient parfois qu'ils savaient tout ou qu'ils devaient tout savoir. Ou alors qu'ils devaient être la personne la plus intelligente dans la pièce », reconnaît M. Clayton. Cette attitude s'applique jusqu'à la tête de l'entreprise. « Aucun responsable, aucune équipe, aucun directeur général ne peut être le héros de la renaissance de Microsoft », estime M. Nadella. La réunion hebdomadaire du vendredi matin entre les principaux dirigeants est désormais un espace de débats, qui peut durer jusqu'à sept heures. Elle ne se transforme plus en « test pour savoir si [leurs] réponses sont correctes », souligne Brad Smith, le responsable des questions juridiques, interrogé par le site Fast Company. Le patron de Microsoft tente également de favoriser la collaboration entre les différentes branches. « Le travail d'équipe avait été remplacé par la politique interne », regrette-t-il dans son livre. En 2011, le dessinateur français Manu Cornet avait représenté l'organisation hiérarchique de l'entreprise sous forme d'équipes pointant un pistolet les unes sur les autres. « Ce qui me contrariait le plus, c'était que nos propres employés avaient fini par l'accepter », ajoute M. Nadella. Il veut maintenant en finir avec les « fiefs » et les « silos » qui nuisent à l'innovation. Vaste plan de restructuration Cette compétition interne sévissait aussi dans chaque division, en raison d'une politique de classement des employés. Celle-ci consistait à ranger les salariés dans des catégories dont le nombre d'éléments était fixé à l'avance. Les meilleurs pouvaient espérer des promotions et des bonus. Les moins bons risquaient le licenciement. « Nos méthodes d'évaluation mêlent désormais les performances individuelles et collectives », indique Steve Clayton. Pour favoriser l'innovation, la priorité n'est plus de protéger coûte que coûte le système d'exploitation Windows et la suite bureautique Office, qui ont représenté, pendant des années, les deux principales sources de chiffre d'affaires et de profits. Longtemps, le groupe américain n'a pas voulu s'adapter à l'évolution des usages. « Nous devons aller là où le marché se dirige », assure aujourd'hui Kurt DelBene, vice-président chargé de la stratégie d'entreprise. M. Nadella a ainsi précipité un changement radical du modèle économique des licences sur les logiciels vers les services et les applications. Le géant de Redmond privilégie Office 365, la version en ligne de ses logiciels Word, Excel ou PowerPoint. Celle-ci est même accessible gratuitement pour les particuliers. Début 2015, Microsoft annonce, par ailleurs, que Windows 10 sera proposé gratuitement pendant un an. Impensable sous la direction de Steve Ballmer. Autre rupture stratégique majeure : l'arrivée, fin mars 2014, deux mois seulement après la prise de fonctions de Satya Nadella, d'Office sur les tablettes iPad d'Apple. Une sortie que son prédécesseur avait longtemps retardée, dans l'attente du lancement d'une version Windows optimisée pour les écrans tactiles. Quelques mois plus tard, M. Nadella lance aussi le plus vaste plan de restructuration de l'histoire du groupe : 18 000 emplois supprimés, essentiellement chez le fabricant de smartphones Nokia, dont le rachat, pour 7,2 milliards de dollars, avait été la dernière décision majeure de M. Ballmer. Microsoft renonce ainsi à rivaliser frontalement avec Apple et Google sur ce marché, préférant désormais lancer des applications sur leurs plates-formes. « Une décision symbolique » du nouveau Microsoft, selon M. DelBene. Plusieurs réorganisations suivront, en particulier dans les équipes commerciales. M. Nadella veut mettre les bouchées doubles sur le cloud computing, un marché en forte croissance. Ces activités représentent désormais près de 30 % du chiffre d'affaires et des profits de Microsoft. Une stratégie qui convainc Wall Street. Depuis février 2014, le cours de l'action a été multiplié par quatre. Et cela vaut bien une dernière révolution : le cloud de Microsoft est désormais compatible avec Linux, le logiciellibre que M. Ballmer avait un jour qualifiait de « cancer.

## ###ARTICLE\_START### ID:2141

«Les images constellantes». La formule a le charme suranné des clichés jaunis par le temps, mais la pertinence d'un outil, en l'espèce un couteau suisse, pour qualifier une pratique artistique et ses résultats plastiques très répandus depuis le milieu des années 2010. L'expression était au coeur d'un cycle d'expositions à la Villa du parc d'Annemasse en 2014 et 2015. Coordonnée par Garance Chabert, directrice du centre d'art, et Aurélien Mole. Elle réunissait notamment Clément Rodzielski, Ryan Gander, Haris Epaminonda, Daniel Gustav Cramer ou Aurélien Froment. Le catalogue vient de paraître. Il documente l'apport de cette génération d'«artistes iconographes» contemporains des «débuts des systèmes de partage et de recherches sur Internet»,aux dires des auteurs. Ils «renouvellent l'utilisation des archives visuelles et témoignent d'un rapport émancipé aux images», en traçant sur les cimaises des constellations d'images qui accrochent le regard et l'esprit comme Pierrot lunaire s'accroche à son astre : en se balançant d'un côté et de l'autre, rêveur et philosophe. A l'époque des expos, il y a quatre ans, encore dans l'ombre mais plus pour très longtemps, d'autres artistes, les millenials, de l'autre côté de l'Atlantique, dépassaient toutefois déjà ce paradigme qui doit beaucoup à l'historien de l'art allemand de l'entre-deux-guerres Aby Warburg. Ils ont ourdi de nouvelles manières de s'emparer des images en open-source, et avec elles est apparue une autre expression plus passe-partout, et plus équivoque, un coup de vieux aux constellations iconophiles : le post-Internet. Le livre ne l'ignore pas. Il remonte le fil de cette fulgurante évolution et prend soin de la resituer dans le temps long de l'histoire de l'art, depuis l'avènement du collage et du photomontage après la Première Guerre mondiale, en passant par la Pictures Generation, groupe d'appropriationnistes américains ainsi labellisés après l'exposition dirigée par Douglas Crimp en 1977 à l'Artists Space à New York, sans omettre les installations d'archives des aïeux (Richter, Boltanski ou Feldmann). Artistes «astronomes» Aux classements rigoureux et aussi exhaustifs que possible des uns (Richter avec son Atlas,Hans-Peter Feldmann ou Christian Boltanski dans ses Monuments), à la juxtaposition en séries de sujets qui sont tous les mêmes (trois fois un poignet portant une montre-bracelet chez Richard Prince, ironique bégaiement de la standardisation publicitaire), ces artistes «astronomes» vont préférer nouer entre les images des associations vagues et inattendues, un peu lâches mais fécondes, déclenchées à partir de souples glissements de sens, de formes, de couleurs et de textures. Dans ces constellations d'images, ils naviguent à vue et à tâtons, sans adopter le plan de route le plus court ni le plus rectiligne. Ils se permettent toutes les digressions et sautent du coq à l'âne en prenant appui sur toutes sortes de coïncidences, quitte à faire le grand écart. Théâtre de poche(2007) d'Aurélien Froment illustre cette manière de reprendre en main les images à l'heure où celles-ci se dématérialisent et où l'utilisation des moteurs de recherche se généralise. Le film met en scène un jeune homme sortant de son costume des cartes imprimées qu'il vient accrocher, déplacer, intervertir sur un écran translucide avec la dextérité et la souplesse d'un magicien. Il place ainsi la photographie d'une sculpture cycladique à proximité d'une image anatomique, puis insère entre les deux celle d'une main antique en marbre, sur laquelle il superpose la sienne. Ou bien un moulin à eau est associé au Moulin rouge, puis à un générateur d'électricité : ça tourne, ça circule, tout en battant de l'aile. Est ainsi mise en avant une méthode (artisanale) pour reprendre la main sur les images que leur flot continu a fini par rendre intangibles, sinon insaisissables. Les ongles ostentatoirement vernis, Camille Henrot, dans Grosse Fatigue,film primé à la Biennale de Venise en 2013, exhibe ce jeu de main virevoltant devant les fenêtres qui s'ouvrent en rafale sur l'écran, comme sur le bureau de son ordinateur. «Parler aux yeux» Chez les artistes iconographes, il ne s'agit jamais de sacraliser le support de l'image. Peu sont encadrées ou de bonne qualité. C'est le tout-venant des tirages (de magazines, de livres illustrés, de cartes postales...) dans lesquels ils piochent volontiers. Plus le grain est épais et l'impression quelconque, voire vulgaire, plus sa matérialité refait surface. Si les images sont accrochées au mur, c'est par des épingles. Le papier vole, voire menace de se déchirer, comme dans les magazines découpés par Clément Rodzielski, une série d'oeuvres qui résulte d'une incision à vif dans l'épaisseur de publications de presse. L'artiste coupe un bout de page après l'autre, jusqu'à obtenir une composition abstraite. Un effeuillage qui met à nu une espèce d'inconscient non figuratif des images de magazines. «Ces artistes travaillent ainsi à transposer, utiliser, redéfinir, s'extraire du flux continu des images avec les formes plastiques, matérielles et souvent tangibles propres à l'art contemporain (tableaux, vidéos, installations, etc.)»,résument Garance Chabert et Aurélien Mole, pointant par ailleurs «l'ambition pédagogique et dialectique»de ces oeuvres qui visent «à apprendre à associer les images pour affiner son regard ("parler aux yeux", selon l'expression de Pierre Leguillon)».Et ce sous des formes ludiques et conviviales, celles par exemple du marabout-de-ficelle ou du jeu de Memory où, muni de petits dominos illustrés mis à sa disposition par Aurélien Froment, le spectateur rebat lui-même les cartes de l'histoire de l'art. Apprendre à regarder autrement, dans la texture même des images, entre les lignes et les points de trame en quelque sorte, c'est ce que met également en oeuvre Mark Geffriaud qui, dans les livres, lit deux pages à la fois, le recto et le verso, en même temps, par transparence. Son Herbiertend ainsi sur une cimaise percée, permettant au spectateur d'en faire le tour, des feuilles accrochées par grappes sur lesquelles se confondent, par exemple, un portrait de l'inventeur Alexander Bell en train de tester un cerf-volant et le dessin d'une structure géométrique. Les glissements de sens sont rarement évidents, mais pas gratuits pour autant. Ils s'inscrivent en filigrane. «Assumant ainsi la subjectivité et la relativité des ensembles qu'ils constituent, leur démarche s'apparente plus à celle du collectionneur que de l'archiviste,insistent Chabert et Mole. La pertinence du corpus ne se révèle pas forcément dans l'exposition d'une multitude d'images, mais dans les intervalles de sens entre chacune d'elles.» Loin de l'entre-soi pincé Or, les artistes post-Internet, qui déboulèrent en France au musée d'Art moderne de Paris, il y a trois ans, dans le cadre de l'exposition «Co-Workers», sous la férule du collectif new-yorkais DIS Magazine, s'ébrouent volontiers dans le flux des images en ligne. C'est leur raison d'être : les pratiques post-Internet, telles que les définit la critique Ingrid Luquet-Gad dans sa contribution, ont pour but de «prendre en compte la prolifération des images et d'objets - le contenu du Web en général, les artefacts culturels créés sans nécessairement être décrits comme art - et d'affirmer une position d'auteur en répercutant-curatant ces objets». Surtout, ils ne prennent plus de pincettes et s'approprient les images à la louche, privilégiant un «processus de dérive, le temps perdu sur Internet, figuré par l'accumulation, l'enchaînement, la superposition accélérée de nombreuses images»,observent les auteurs du livre (un brin circonspects) face à des oeuvres plus goulues, plus tapageuses et moins policées. «Les artistes de la nébuleuse post-Internet produisent des oeuvres on et off-line qui pointent, voire accentuent, ce que les écrans et le partage produisent sur les images : fluidité, viralité, parasitage, etc.» Il y a une autre raison à ce rythme frénétique et débridé que cultivent par exemple Artie Vierkant ou Lizzie Fitch et Ryan Trecartin. Ils ne tiennent pas à rester dans l'entre-soi pincé des lieux d'art, ni dans les références savantes. Sans snober le «cube blanc» des galeries et leur marché, où leurs vidéos ou tirages numériques s'affichent sur des murs translucides comme des écrans tactiles, ils diffusent leur travail sur les réseaux sociaux dans le fil continu et déhiérarchisé d'Instagram ou de Facebook. Cette génération fort avisée profite ainsi de tous les outils pour mesurer et cerner son audience. Avec cette conséquence, soulignée dans le livre, sur la portée des images publiées. «La nature éphémère de la temporalité d'Internet signifie que c'est la connectivité plutôt que le contenu qui compte.»Plus question ici de connecter subtilement des images entre elles, mais de vérifier, par le partage, qu'il existe bien une relation entre les différents membres d'une communauté. D'une constellation l'autre. Avec, dans ce changement de cap et d'ère, cette question posée par les auteurs : «Chaque image partagée devenant un nuage de données, n'est-il pas à craindre que ces constellations ne s'adressent plus à nos semblables mais à des machines qui sauront sans doute quoi faire de ces informations ?»

## ###ARTICLE\_START### ID:2142

Ils jonchent les trottoirs des grandes villes, les abords des chemins de fer et des plages, et finissent toujours par se déverser dans les océans. UNE PLAIE Cette pollution plastique est une véritable plaie qui menace la faune et la flore et met à risque l'ensemble de la chaîne alimentaire et, potentiellement, notre santé. Le gouvernement fédéral s'est engagé à s'y attaquer en lui consacrant un budget de 100 millions de dollars. Au moins cinq dirigeants du dernier sommet du G7, qui s'est tenu dans Charlevoix en juin dernier, en avaient fait un enjeu prioritaire en adoptant la Charte sur les plastiques dans les océans. Le plastique a un impact majeur sur l'économie et dévastateur sur l'environnement. La Fondation Ellen MacArthur, soutenue par le Forum économique mondial, estime que, si rien n'est fait pour en réduire la production et la consommation, «il y aura plus de plastique dans l'océan que de poissons en 2050.» Pas étonnant que les spécialistes parlent d'un «septième continent », tellement l'étendue de cette pollution dans l'océan est vaste. La Méditerranée est en voie de devenir une «mer de plastique.» Des solutions existent, mais elles ne sont pas à la portée de tous. L'une d'elles est une initiative citoyenne qui a retenu mon attention. Il s'agit du projet Plastic Odyssey, piloté par quatre jeunes Français de 24 à 32 ans. Je me suis entretenue, par écrit, avec Alexandre Dechelotte, l'un de ses membres fondateurs. UN PROJET INSPIRANT C'est l'histoire d'une prise de conscience d'un jeune officier de la marine marchande française, Simon Bernard, qui a constaté, lors d'une de ses escales à Dakar, l'ampleur des dégâts engendrés par les déchets plastiques. Avec son copain de promotion, Alexandre Dechelotte, et deux autres ingénieurs, ils conçoivent le projet Plastic Odyssey, qui a le mérite de viser plusieurs objectifs socialement responsables et économiquement viables. «Nous voulons démocratiser les machines de recyclage et les distribuer en opensource aux habitants des pays en développement pour leur permettre de créer localement de petites usines de collecte, tri, recyclage et valorisation énergétique des déchets plastiques afin de revendre la matière première ou des objets finis, créer des emplois et dépolluer l'environnement. », explique Alexandre Dechelotte. Brune Poirson, secrétaire d'État en matière de transition écologique, a salué ce projet audacieux sur son compte Twitter, le 15 juin dernier : «Le bateau @PlasticOdyssey fonctionne grâce au carburant créé à partir de déchets plastiques. Heureuse d'être la marraine de ce projet fou, devenu réalité et porté par une équipe visionnaire ! L'#economiecirculaire : empêcher que les déchets arrivent jusque dans nos océans.» L'équipe de Plastic Odyssey a donc franchi une étape importante, celle de recueillir suffisamment de fonds pour inaugurer son navire-démonstrateur, nommé Ulysse, le premier bateau à être mû à l'énergie issue des déchets plastiques. En 2020, c'est un catamaran de 25 mètres qui s'arrêtera sur les côtes des continents les plus pollués, en Afrique, en Asie et en Amérique du Sud, afin d'y rencontrer des ONG locales avec lesquelles un partenariat sera établi. «Le plastique sera alors trié, broyé et recyclé lors d'ateliers de démonstration qui ont pour but d'inspirer les entrepreneurs et artisans locaux et de faire naître des microprojets, créer des objets finis ou des matériaux de construction en intégrant les savoir- faire et besoins du pays visité », écrit M. Dechelotte. L'équipe s'active en ce moment à compléter le financement du projet en faisant appel au mécénat et aux donateurs privés sur le plan national et international. C'est le genre de projet qui m'inspire.

## ###ARTICLE\_START### ID:2143

Au regard de la surface financière acquise par Google, l'amende que vient de lui infliger l'Union européenne, pour record qu'elle soit, a tout d'une goutte d'eau dans un océan de dollars. Que représentent en effet 4,3 milliards d'euros au regard d'une capitalisation boursière qui dépasse les 700 milliards d'euros et d'une trésorerie qui avoisine les 100 milliards ? Si Google devait demain matin s'acquitter de cette douloureuse dont l'éventuel versement, remis aux calendes grecques, dépend désormais de l'appréciation de la Cour de justice européenne saisie en appel, il ne lui en coûterait guère plus de deux semaines de chiffre d'affaires ou encore environ un huitième de ses bénéfices annuels. Même pas mal, serait-on tenté de penser à première vue, d'autant plus qu'au rythme où progresse la régulation, elle se révèle souvent très déphasée face à la vitesse de changements technologiques incessants. Il reste qu'au-delà de ce seul montant, la décision de Bruxelles pourrait logiquement commencer à éroder le très juteux modèle économique mis en place par le géant d'Internet et freiner quelque peu sa croissance vertigineuse. Mais à certaines conditions seulement. Sans attendre l'issue du contentieux actuel, la multinationale de Mountain View, dans la Silicon Valley californienne, va devoir apporter d'ici mi-octobre les «corrections» réclamées par les services de la concurrence de la Commissaire danoise Margrethe Vestager. Au risque, cette fois, de se voir infliger des astreintes pouvant représenter jusqu'à 5 % du chiffre d'affaires journalier moyen et mondial de sa maison mère, Alphabet. Une menace autrement plus conséquente. Jusqu'ici le deal dans les smartphones était clair : en échange des milliards de dollars annuels d'investissements que dépense Google pour développer et entretenir son système d'exploitation Android, les milliers de fabricants de smartphones dans le monde qui l'installent gratuitement dans leurs modèles - plus de 24 000 à ce jour - étaient contraints de favoriser en retour un accès privilégié à ses principales applications comme son navigateur Chrome, son outil de recherche ou sa boutique d'applications Google Play. Grâce à Google, ces mastodontes industriels quasi exclusivement asiatiques ont pu lancer des smartphones toujours moins chers et gagner des centaines de millions de clients (il s'est vendu 1,25 milliard de mobiles équipés d'Android en 2017 selon l'institut d'études de marché IDC). Avec pour résultat que 80 % d'entre eux pianotent aujourd'hui avec un mobile «powered by Google». D'où les cris d'orfraie du moteur de recherche, qui fait mine de ne pas comprendre pourquoi on veut mettre des bâtons dans les roues d'un écosystème qui, comme le dit Al Verney, porte-parole du groupe, «a créé davantage de choix pour tout le monde, pas moins».A l'avenir, les best-sellers de mobiles comme Samsung, HTC ou encore Huawei ne pourront plus bénéficier des subventions distribuées par Google en échange de la préinstallation de Google Search sur leurs écrans d'accueil. Une simple mise en avant qui, d'après les projections de l'analyste S&P Global Market Intelligence, devrait générer jusqu'à 60 milliards de revenus publicitaires mobiles pour Google en 2018. Pour rappel, avec son compère Facebook, la société règne en duopole sur le marché publicitaire français dont les deux géants sont, et de très loin, les premiers bénéficiaires. Les marques de smartphones pourraient même aller jusqu'à se rebeller et faire payer à Google cette place de choix sur leurs interfaces, bien qu'elles aient été développées à partir du code Android fourni gratuitement. Bruxelles attend également de sa décision qu'elle incite les fabricants de smartphones à développer des versions alternatives maison à Android, en s'appuyant sur la partie libre ou opensource du code livré par Google. Reste que cette remise à plat des règles qu'espère forcer la commission ne sera que d'un maigre soutien si des alternatives crédibles venant de la part de concurrents ayant déjà atteint une taille critique n'émergent pas très rapidement. Et force est de constater qu'ils ne sont guère nombreux aujourd'hui à pouvoir se lancer dans cette bataille titanesque qui, au regard des plus pessimistes, semble perdue d'avance. Autrement dit, si l'amende infligée par Bruxelles crée en théorie les conditions pour favoriser plus de concurrence et d'innovation sur un marché aujourd'hui très cadenassé, elle ne suffira pas, en l'absence d'autres incitations sonnantes et trébuchantes bien plus structurelles, à changer la donne autrement qu'à la marge. Où l'on en revient toujours à la question d'une Europe capable de favoriser dans le numérique des offres technologiques de nature à rivaliser avec le gigantisme américain, comme elle a su le faire dans l'aérien avec Airbus. Si un rééquilibrage économique par le droit s'impose, cela ne suffit pas.

## ###ARTICLE\_START### ID:2144

Google filtre ta pensée », « Apple sait où est ta mère », « Facebook contrôle ce que tu peux lire », « Amazon sait quels cadeaux tu auras », « Microsoft formate tes enfants » : en se promenant récemment dans Paris on pouvait passer devant ces affiches, avec au bas cette mention « Rejoignez l'action de groupe contre les Gafam », les cinq géants du Web, signée La Quadrature du Net. Combattante historique en faveur des droits des internautes, l'association se félicite du rejet surprise par les députés européens, jeudi 4 juillet, du projet de révision de la directive européenne sur les droits d'auteur, par 318 voix contre 278. « C'est une grande victoire pour les défenseurs des libertés sur le Web : le Parlement n'a pas écouté les lobbyistes des ayants droit et des poids lourds de l'industrie culturelle, qui ne défendent pas les artistes », explique Benjamin Sonntag, l'un des fondateurs de La Quadrature du Net. L'association se lance aussi dans une épreuve de force contre les poids lourds du numérique à la suite de l'entrée en vigueur, fin mai, du Règlement général sur la protection des données (RGPD). Son espoir : les faire condamner à la peine maximale, soit jusqu'à 4 % de leur chiffre d'affaires mondial, pour exploitation excessive des données personnelles de leurs utilisateurs. Elle dit avoir réuni en quelques semaines plus de 12 000 particuliers autour de plaintes collectives contre Facebook, Google, Apple, Amazon et LinkedIn, tout en sachant que le combat est loin d'être gagné. La Quadrature, qui puise ses racines dans des mouvements préexistants comme l'Association des utilisateurs d'Internet ou Iris (Imaginons un réseau Internet solidaire), a fédéré, il y a dix ans, les militants du Net de la première heure. Issus pour la plupart de la sphère informatique, ces derniers se mobilisent au départ autour des sujets d'actualité les plus sensibles à leurs yeux : le rapport Olivennes (2007), prélude à l'Hadopi (Haute autorité pour la diffusion des oeuvres et la protection des droits sur Internet), et la technique du « paquet Internet » qui, selon eux, donne aux opérateurs télécoms des pouvoirs de surveillance excessive sur les utilisateurs. « C'est un projet qui ne devait pas durer, se souvient Benjamin Sonntag. On a eu un financement de la fondation Open Society [du milliardaire américain George Soros] qui nous a permis de salarier deux personnes pendant deux ans. Et puis après, les sujets nous ont dépassés et on s'est dit qu'on n'allait pas lâcher le morceau. » Parmi les fondateurs, chacun a son dada, les droits d'auteur à l'ère du Net, la surveillance d'Etat, ou le logiciellibre. « Technocritiques » Leur mode d'action : une veille juridique serrée sur tous les textes en préparation susceptibles de porter atteinte aux libertés des utilisateurs d'Internet, un travail d'alerte auprès de l'opinion publique et un lobbying eux préfèrent parler d'effort de « pédagogie » - auprès des députés français et des autorités européennes, pour qu' « on ne vote pas n'importe quoi, n'importe comment », explique M. Sonntag. Pas assez audibles, les membres de La Quadrature décident il y a trois ans de changer de méthode : « On s'est mis à faire de l'action contentieuse, parce qu'en fait, on a constaté que le travail parlementaire ne fonctionne plus. Maintenant, tout ce qui sort et qu'on peut attaquer, on l'attaque : que ce soit les décrets devant le Conseil d'Etat ou en posant des questions prioritaires de constitutionnalité. » En 2016, l'association remporte l'une de ses plus belles victoires quand le Conseil constitutionnel censure un article de la loi de 2015 permettant aux services de renseignement de procéder sans le moindre contrôle à la surveillance de communications par voie hertzienne. Cette victoire illustre sa réorientation progressive. « On est passé de la défense des libertés numériques à la défense des libertés à l'ère du numérique. Alors qu'au départ, notre ennemi, c'était le ministre de la culture et ses lois scélérates [Hadopi...], maintenant, notre ennemi, c'est M. Collomb, M. Cazeneuve... », note M. Sonntag, citant le ministre de l'intérieur et l'un de ses prédécesseurs. La Quadrature a été l'une des premières associations à contester l'état d'urgence instauré en France après les attentats du 13 novembre 2015. Un combat difficile contre des lois jugées liberticides. « A chaque loi d'exception, l'atteinte aux libertés va toujours plus loin et ne redescend jamais. Nous, ce qu'on essaye de faire, c'est qu'au lieu qu'elle augmente de deux crans, elle n'augmente que d'un », dit M. Sonntag. Même si aucun parti ne trouve grâce à ses yeux, La Quadrature du Net est définitivement politique, sans pour autant être partisane : « Quand on intervient sur la façon dont on construit Internet, on intervient sur la façon dont on construit la société. » Elle partage néanmoins avec les mouvements écologistes des préoccupations sur le coût de l'économie numérique pour la planète. Car ces amoureux de la première heure de l'informatique se sont mués en « technocritiques. Entre les plates-formes qui pillent vos données personnelles et l'incitation permanente à renouveler son matériel, M. Sonntag estime qu'aujourd'hui, « le numérique est devenu une jungle. Et que les menaces sur les libertés sont au moins autant le fait des Etats que des grands géants du numérique. Pour avoir été amenée à échanger avec La Quadrature du Net, la députée LRM Paula Forteza lui reconnaît « une vraie expertise sur les sujets » et un « bon travail de pédagogie. Sans partager leur « vision politique », elle estime « utile que des associations portent ainsi des valeurs tranchées. Tranchées, ses positions le sont : les politiques « tous lamentables », la Commission nationale de l'informatique et des libertés (CNIL) « mièvre et inutile », tacle Benjamin Bayart, coprésident de l'association. Un ton dans la lignée de sa communication, toujours grinçante. Mais La Quadrature assume pleinement son rôle d'empêcheur de tourner en rond. Suspendue à un fil Même la CNIL, avec qui elle n'est pas tendre, lui reconnaît cette vertu : « Ils font vivre le droit et aident à porter la parole des citoyens », admet Mathias Moulin, son directeur adjoint de la protection des droits. Tout juste rappelle-t-il, en réponse aux accusations de docilité, que la CNIL a été l'une des autorités les plus actives dans le monde contre les Gafam, avec deux sanctions prononcées contre Google (150 000 et 100 000 euros en 2014 et 2016) et une contre Facebook (150 000 euros en 2017). « A l'époque, on avait un petit marteau, maintenant, avec le RGPD, on change de braquet. L'existence de La Quadrature reste suspendue à un fil. L'association vit surtout des dons de ses soutiens environ 10 000 donateurs par an. Plus d'une fois elle est passée près de la cessation d'activité et elle demeure en sursis. Ce qui ne l'empêche pas d'être prête au combat : elle s'est associée avec une soixantaine d'autres associations européennes pour déposer fin juin des actions de groupe contre la « rétention générale des données » par les opérateurs dans 17 Etats de l'Union européenne, dont la France.

## ###ARTICLE\_START### ID:2145

Dans le temps, se déplacer «en transports» était pénible mais simple. Un plan de métro ou de bus et une patience à toute épreuve suffisaient. Aujourd'hui, entre une dizaine de moyens de transports, une flopée d'applis pour s'orienter et de multiples modes de paiement virtuels, la mobilité est devenue un exercice d'agilité. «Les voyageurs zappent», résume Frédéric Baverez, président du groupement «Objectif transport public» - organisateur du salon - et par ailleurs patron de l'opérateur de transports Keolis et du gestionnaire de stationnement Effia. Ils passent d'un moyen de locomotion à l'autre toute la journée. Cette bougeotte a obligé les transporteurs à s'élargir à tout ce qui roule : vélos en libre-service, covoiturage, autopartage... «Sur les cinq plus gros opérateurs de transports publics au monde, trois sont français[Transdev, Keolis, RATP, ndlr] », remarque Frédéric Baverez. La mutation vers la «mobilité en tant que service», nouveau mot d'ordre du métier, devrait être à leur portée. Va-t-elle faciliter la vie des utilisateurs ? La vertu de base d'un transport public étant d'être «facile à comprendre, à prendre et à payer», comme le dit Baverez, une balade dans les rayons du salon professionnel Transports publics, qui vient de s'achever à Paris, permet de voir ce qui nous attend. Rayon futuriste : la navette économe On en entend parler depuis des années mais enfin, on va pouvoir monter pour de bon dans un véhicule autonome. Transdev présente sur son stand le système qu'il teste en ce moment à Rouen. Il sera mis en service au deuxième semestre 2018 mais il a déjà été rodé dans les vraies rues, au milieu de la circulation et des automobilistes que cet objet sans conducteur doit pas mal surprendre. Certes, la navette n'évolue que sur les dix kilomètres d'un circuit en trois boucles, équipé des capteurs qu'il faut. Une application permet au client de l'appeler avec son smartphone, l'engin s'arrête et en voiture Simone... On est loin du joujou Tesla pour millionnaires californiens. «La voiture autonome n'a d'intérêt que si elle est partagée»,explique Jean-Jacques Bernard, vice-président en charge des mobilités à Rennes Métropole. La navette de Rouen a été dessinée par le constructeur Lohr. Ce véhicule de 16 places, sorte de cube allongé sur roues qui «évolue dans les milieux urbains complexes [comme les intersections, ronds-points] et contourne les obstacles»,dixit la fiche technique, ne provoque pas une émotion esthétique mais ce n'est pas ce qu'on lui demande. Depuis Orlyval (1991), la ligne 14 du métro parisien (1998) et la première ligne du métro de Rennes (2002), les usagers se sont habitués à l'absence de conducteur. Mais lâcher un engin autonome au milieu des voitures, c'est quand même un autre stress. Néanmoins, depuis que, le 3 août 2016, les pouvoirs publics ont autorisé l'expérimentation sur route des «voitures à délégation de conduite»,on peut être certain que d'autres navettes et systèmes vont être essayés. D'autant plus que les spécialistes sont unanimes pour affirmer que le véhicule autonome, qui ne boit pas et ne fatigue pas, est bien plus sûr que l'humain. Rayon mystère : le ticket Le mystère, à vrai dire, réside dans cette question : où est-il passé ? Le rectangle de carton qu'on composte devient une rareté. Sur le stand Keolis, société de transports urbains, démonstration de l' open payment. Une banale carte bancaire sans contact, un lecteur et hop. On valide déjà de cette façon dans les deux lignes de tram de Dijon et bientôt dans les 180 bus de l'agglomération. Avantage : ça fonctionne partout. Enfin partout où les réseaux auront choisi ce système. Les villes françaises sont loin des 60 % constatés à Londres. Ailleurs, pass et cartes règnent. Et parfois, ils servent à plein d'autres choses. En Bretagne, la Korrigo fonctionne dans toutes les grandes villes de la région. Le président de la commission «Mobilité et transports» pour Rennes Métropole, Jean-Jacques Bernard : «Elle a été conçue au départ pour les déplacements avec l'idée que les 68 000 étudiants de Rennes puissent l'utiliser quand ils rentrent chez eux». Et peu à peu, la location de vélo, l'autopartage, le restaurant et la bibliothèque universitaires sont «entrés» dans la Korrigo. Face ce couteau suisse de la billettique, on finit par se demander si on n'aura pas un jour une carte pour tout faire. «Sans doute pas, répond Jean-Jacques Bernard, mais il faut faire en sorte de n'avoir qu'un seul support pour tout un bassin de vie.»Dans son cas, la Bretagne. «Il faut aussi essayer de faire en sorte qu'il y ait de l'interopérabilité entre les cartes.» Utiliser le Navigo francilien en Bretagne et la Korrigo en région parisienne ? Etape suivante, embarquer toute cette technologie dans un téléphone et abandonner la carte ? «On sait que l'on n'atteindra jamais 100 % d'équipement en smartphones,répond l'élu breton. La carte a encore de l'avenir devant elle.»Surtout si elle se conjugue avec une plateforme de services (cinémas, restaurants, culture...), développée avec des logicielslibres et des données ouvertes. Rayon convoitise : la trottinette en libre-service Le principe est exactement le même que celui du vélo : on détache la trottinette de son support et, dans un monde idéal, on la raccroche ailleurs. Pour le moment, Knot, start-up strasbourgeoise, expérimente ses trottinettes dans un petit périmètre à Saint-Denis. Fabricant implanté à Strasbourg, la société équipe son système d'une station à panneaux solaires qui ne demande pas de gros travaux d'installation. Ce dispositif qui ne permet pour l'instant que d'aller d'un point A à un point B réussira-t-il à coloniser le pays ? Rayon éternité : le bus Descendant motorisé de la diligence, l'autobus cache sa révolution sous le capot. Entre la lutte contre le dérèglement climatique et les exigences des opérateurs, les constructeurs multiplient les bus électriques ou au gaz naturel de ville (GNV). Alstom, leader dans le tramway, s'est inspiré de cet engin pour se lancer dans le bus électrique. Son Aptis ressemble à un tram, avec grand plancher bas et vitres géantes. Peut-on révolutionner le bus ? «Les usagers ont un imaginaire très contraint par la technique, pointe Benjamin Bailly, responsable de la plateforme bus électriques chez Alstom. On pourrait ranger les voyageurs en deux rangées dos à dos qui regardent le paysage. Ou avoir des vitrages intelligents qui donnent des informations sur les monuments que l'on voit dehors.»Mais le bus cherche encore la martingale pour que les gens avancent vers le fond, a rarement le wi-fi à bord et continue à ranger les passagers en face à face avec les genoux qui se cognent. Rayon fantaisie : le vélo On ne s'en aperçoit pas forcément mais la bicyclette est en plein bouleversement. Les services de vélos partagés, qu'on emprunte pour de courtes distances, sont maintenant présents partout en France. L'expérience aidant, la monture devient de plus en plus résistante aux épreuves. Arcade est ainsi l'un des fabricants qui équipent les exploitants de vélo en libre-service. Ses engins sont présents dans une dizaine de réseaux et sont, assure-t-on, «sans maintenance et incassables». Un de leurs modèles, électrique, n'a même plus de chaîne. On n'a pas encore inventé le moyen d'empêcher les malfaisants de jeter les biclounes à la rivière mais bon, ça progresse. Le vélo électrique progresse lui aussi dans les usages. Mais les exploitants se sont aperçus que la location d'un tel engin ne servait pas seulement aux flemmards. «Aujourd'hui, nous faisons de la location de longue durée, sur deux ans maximum, et nous avons constaté que c'était un formidable moyen de découverte d'un engin qui reste cher», se réjouit Jean-Jacques Bernard, vice-président en charge des mobilités à Rennes Métropole. Le vélo électrique «fait évoluer les comportements». Le stationnement évolue aussi. Quand les immeubles n'ont pas de local où accrocher la bécane, ça freine les vocations. Le fabricant Altinnova propose donc aux élus d'installer des abris dans les rues, cahutes occupant l'équivalent d'une place de parking. Le principe consiste à planter ces petites boîtes rectangulaires ou demi-cylindriques contenant cinq vélos, dès lors que cinq riverains en font la demande. Ce «stationnement à la demande», testé à Grenoble, est «une première en France», dit-on sur le stand. Plus les citoyens pédalent, plus il faut leur proposer des solutions pour stocker la monture en sécurité. Cela peut surprendre mais le garage pour bicyclette est un lieu de progrès technologique insoupçonné. Sur le stand de Cykleo, on découvre un escalator pour vélo (vous avez déjà monté un escalier avec le biclou à la main ?), un «vélo up», vérin qui le tire pour un accrochage vertical par la roue avant (25 kilos au bout des bras, ça vous tente ?) ou encore un «rack double étage» équipé d'un rail qui pousse le vélo à l'étage supérieur d'un geste de la main. L'innovation prend parfois des atours moins spectaculaires. Fondée par une experte-comptable qui allait à ses rendez-vous à bicyclette, la start-up Cyclamelle a créé, à l'intention des femmes, une ligne de vêtements pour le vélo urbain. Des vestes et manteaux noirs, avec des liserés gris le jour mais rétroréfléchissants la nuit. Des coupes près du corps dissimulant des astuces permettant de pédaler. Bref, ce qu'il faut pour arriver au bureau à bicyclette sans enfiler la tenue de Jeannie Longo.

## ###ARTICLE\_START### ID:2146

La vie reprendrait-elle son cours ­normal à Notre-Dame-des-Landes? Fermée depuis six ans, la D 281, ou « route des chicanes », a été officiellement rouverte à la circulation le 14 juin. Dix jours plus tôt, quinze conventions d'occupation précaire avaient été signées en préfecture des Pays de la Loire, qui permettront à diverses exploitations (élevage, maraîchage, culture céréalière, pépinière, apiculture) de faire leurs preuves. Mais les habitants de la ZAD, ex- « zone à défendre », espèrent plus qu'une simple acceptation de leurs projets personnels. Ils souhaitent créer des synergies, un écosystème. Et ils ne sont pas les seuls. ­Depuis l'abandon par le gouvernement du projet d'aéroport, en janvier, de nombreuses voix, et non des moindres, se sont élevées pour défendre les revendications des zadistes. Car leur projet collectif a relancé avec force la question des utopies concrètes, et avec elle la notion des communs. « Dans les interactions entre habitants "historiques ", paysans, squatteurs, voisins (...) s'est construit un territoire commun, au-delà de la propriété, des habitudes et des appartenances », constate ainsi un collectif d'intellectuels, parmi lesquels la philosophe Isabelle Stengers et l'anthropologue au Collège de France ­Philippe Descola (Mediapart, 6 avril). Une ­démarche « collective, construite comme un "commun", au sein de laquelle les individualités trouvent leur propre énergie », appuient l'ingénieur des Ponts et Chaussées Olivier Frérot et le géographe Luc Gwiazdzinski (Libération, 20 avril). « Pourquoi ne pas reconnaître aux ­zadistes un droit à l'expérimentation? Ils pourraient ainsi promouvoir une autre approche de la propriété qui est celle des "commons", c'est-à-dire un dispositif fondé sur un collectif identifié et porteur d'un territoire », insiste l'économiste Bernard Paranque (Le Monde, 18 mai). La question des communs ne s'invite pas seulement dans le bocage nantais. Une Université du bien commun a été lancée à Paris en octobre 2017, dont le premier cycle de conférences et de débats citoyens a rencontré un franc succès. « Nous pensons que ce succès est lié, non seulement à la qualité des intervenants, mais également au fait que nous essayons d'articuler l'analyse et la recherche avec des pratiques de terrain et des initiatives en cours sur les biens communs (semences, eau, agriculture urbaine, logicielslibres, logement, etc.) », précise Cristina Bertelli, cofondatrice de l'université. Pour son film Nul homme n'est une île, sorti en avril, le documentariste Dominique Marchais a parcouru l'Italie, l'Autriche et la Suisse, en quête d'initiatives d'entraide et de sauvegarde des territoires allant à contre-courant des ­modèles économiques dominants. Et il ne se passe pas un mois sans que sorte un nouvel ouvrage consacré à l'économie ou à la gouvernance des biens communs. Ces derniers font donc un ­retour en force dans le monde des idées. Mais de quoi parle-t-on précisément? « Un bien commun, c'est un bien universel auquel tout le monde a droit, mais c'est un bien fragile, qui peut disparaître si on s'en sert mal », éclaire Gaël Giraud, chef économiste de l'Agence française de développement (AFD). Il prend l'exemple d'un étang, et d'une tribu qui vit là de la pêche : « Si quelqu'un vient braconner la nuit et attrape tous les poissons, il n'y en aura plus, mais vous ne pouvez pas mettre un gendarme derrière chaque arbre. La consommation des produits de l'étang est donc rivale (comme les biens privés), mais leur accès ne peut pas être limité (comme les biens publics). » Pour le dire autrement : un commun est une ressource partagée, gérée et maintenue ­collectivement par une communauté, dans le but de pérenniser cette ressource tout en permettant à tous de l'utiliser. Ces ressources peuvent être naturelles (une ­forêt, un cours d'eau), matérielles (un jardin partagé, un habitat, une centrale électrique) ou immatérielles (un savoir, un logiciel). Les considérer comme biens communs (d'une ville, d'un pays, de l'humanité) suppose essentiellement deux choses : sur le plan économique, privilégier la valeur d'usage plutôt que la ­valeur d'échange; sur le plan politique, dépasser la ­dichotomie entre l'Etat et le marché. Une voie désormais explorée par un nombre croissant de villes et de ­régions dans le monde, car ­considérée comme une alternative prometteuse aux deux modèles concurrents généralement mis en oeuvre pour la gestion des ressources ou des services : le contrôle par l'Etat d'une part, les mécanismes de marché de l'autre. Dans la ville médiévale de Gand (Belgique), les ruines de la très ancienne abbaye Saint-Bavon sont ainsi devenues un lieu culturel ­florissant sous l'impulsion d'une initiative ­citoyenne. Dirk Holemans, à la tête du conseil municipal qui a accompagné ce projet, est convaincu de l'intérêt de cette troisième voie. Dans un article publié en novembre 2016 dans le Green European Journal, il propose de visualiser un triangle dont chacune des trois pointes correspond à une société extrême : une ­société totalement orientée vers le marché (en bas à droite), une société contrôlée à 100 % par l'Etat (en bas à gauche) ou une société exclusivement gérée par des citoyens autonomes (en haut). « L'axe horizontal "gauche-droite" est ­typique des sociétés industrielles modernes, mais il faut tenir compte de cette ligne qui va jusqu'au sommet du triangle et qui dépeint la société actuelle, postindustrielle, qui encourage d'autres formes de participation à la vie sociale, estime-t-il. Là réside, en plein, le ­domaine des biens communs. » Renaissance d'un concept D'autres exemples? En Allemagne, des coopératives citoyennes d'énergie renouvelable (REScoops) commencent dès les années 1990, grâce à un cadre juridique adéquat, à transformer le système énergétique à l'échelle nationale. A Bruxelles, les potagers collectifs sont encouragés dans le cadre d'une stratégie politique de long terme du Service public régional, baptisée « Good Food. En Italie, Bologne fut la première ville à adopter, en 2014, un ­règlement des communs, principe qui s'est depuis lors diffusé à plusieurs dizaines de ­municipalités. En Europe comme ailleurs dans le monde, on pourrait à foison multiplier les exemples d'expériences qui témoignent de la renaissance de ce concept, inventé en un temps très ancien, où la notion de propriété était bien différente d'aujourd'hui. Car les communs ont une longue histoire, qui se joue en trois actes. Les deux derniers sont récents et théoriques; le premier est politique, et commence au Moyen Age. Dans les contrées rurales occidentales, les « communaux » représentaient alors les terrains landes, forêts, garrigues, prés gérés en commun. Les paysans usaient sur eux d'un droit coutumier d'usage, y coupant du bois, récoltant du miel ou faisant paître leurs bêtes sans avoir à payer de contrepartie. Cette organisation traditionnelle commença d'être mise à mal à la fin du XVIe siècle dans certaines ­régions de l'Angleterre, du fait du commerce de la laine alors en pleine expansion. De riches propriétaires fonciers se mirent à clôturer ­certains communaux pour y faire paître leurs troupeaux de moutons, entraînant un très fort appauvrissement de la population rurale. Ce « mouvement des enclosures », entériné aux siècles suivants par les Enclosure Acts, marqua la fin des droits d'usage. Il se répandit par la suite dans la plupart des pays européens, transformant peu à peu l'agriculture de subsistance en une agriculture capitaliste. Le deuxième acte se situe en 1968, et tient tout entier dans un article publié par le biologiste et écologue américain Garrett Hardin (1915-2003), dans la revue Science, sous le titre « The Tragedy of the Commons.Dans ce texte célèbre, récemment traduit en français dans son intégralité (La Tragédie des communs, PUF, 94 p., 8 €), Hardin soutient que les enclosures furent une solution rationnelle aux problèmes d'épuisement des ressources et de rejets d'effluents dans la nature. Selon lui, les communs constituent un « panier alimentaire » où chacun, se servant librement, participerait à son épuisement. De même, la nature devient une « fosse d'aisances », chacun pouvant sans limite y rejeter ses déchets. Seule ­solution, à ses yeux, pour empêcher cette tragédie des communs : l'instauration de droits de propriété empêchant le libre accès et le ­libre usage, qu'elle soit le fait du marché (propriété privée) ou de l'Etat (propriété publique). « Pour Hardin, les rapports sociaux instaurés par la privatisation n'ont pas besoin d'être ­justes s'ils sont efficaces : la préservation de la nature peut s'accommoder d'inégalités touchant certaines parties de la population », précise Michel Renault, enseignant-chercheur à la faculté des sciences économiques de l'université Rennes-I. Dans un article publié en mars 2017 dans la revue Projet, il estime toutefois qu'il y a, en filigrane de cette grille de lecture,une forme de manipulation factuelle. « Car l'histoire des enclosures n'est pas celle-là : c'est bien le mouvement de privatisation des terres qui a repoussé les plus pauvres sur les ­pâtures communes, conduisant à leur sur­exploitation. Loin d'être une solution, la ­privatisation serait en fait une cause de ces tragédies », affirme-t-il. L'article d'Hardin n'en devint pas moins une référence pour les économistes comme pour les écologistes, contribuant à justifier la gestion directe, soit par le marché, soit par les Etats, des éléments naturels que sont l'eau, la mer ou la forêt. Jusqu'à ce que survienne le troisième acte : la reconnaissance des travaux d'Elinor Ostrom (1933-2012), Prix Nobel d'économie 2009, sur la gouvernance des biens communs. « Propriété-habitation » Peu convaincue par la thèse de la tragédie, cette économiste et politiste américaine ­reprend la question sur la base d'observations empiriques (gestion collective des réseaux d'irrigation en Californie du Sud, de la forêt au Népal, de la pêche en Indonésie). Contrairement aux prédicats d'Hardin, elle montre que ces ressources communes peuvent être ­gérées de façon durable par des communautés ­locales. Dans un ouvrage majeur écrit en 1990, La Gouvernance des biens communs (de Boeck, 2010), Elinor Ostrom détaille les principes qui doivent être respectés pour y parvenir. Peu ­critiqués à ce jour, ses travaux continuent ­d'irriguer la réflexion de ceux, de plus en plus nombreux, qui défendent le ­développement d'une économie des communs. Au coeur de ce modèle figure une notion-clé, celle de propriété. « Si le capitalisme peut être défini comme étant l'"appropriation privée des moyens de production", on comprend que ­l'alternative à celui-ci ait spontanément été ­définie comme l'"appropriation collective des moyens de production". Or ce terme d'"appropriation" porte en lui une ambiguïté profonde », précise l'essayiste Benoît Borrits (Au-delà de la propriété. Pour une économie des communs, La Découverte, 248 p., 19 €). La propriété, en effet, est excluante par nature y compris lorsqu'elle est collective, comme dans le régime des ­coopératives. C'est cette conception issue du droit romain, selon laquelle le propriétaire a un pouvoir complet sur la chose dont il est le maître (plena in re potestas), que l'économie des ­communs propose de remettre en question. Comment? En réinvestissement le collectif et le partage. En proposant comme horizon politique la primauté du droit d'usage sur ­celui des propriétaires. En accordant, comme le suggère la juriste Sarah Vanuxem dans son ­récent ouvrage La Propriété de la terre ­(Wildproject, 150 p., 15 €), des droits à certains lieux d'accueil forêt, lac ou pâturage. Pour cette spécialiste de l'environnement à l'université Nice-Sophia-Antipolis, cela permettrait de sortir, à l'intérieur même de notre droit, de la conception occidentale moderne de la propriété (le pouvoir souverain d'un ­individu sur les choses),et de faire émerger la notion de « propriété-habitation » : il s'agit de regarder les choses comme des demeures, des milieux, plutôt que comme des objets, et dès lors de ­signifier avec cette notion qu'on peut occuper ce milieu, y avoir une place privilégiée sans exclure un usage et une gestion partagés avec d'autres habitants. Quelle gouvernance imaginer pour ces communs? Quelle articulation instaurer entre les citoyens, la puissance publique et le secteur privé? Tout dépendra du bien considéré, et de l'urgence à le préserver. Pour Gaël Giraud, de l'AFD, l'une des priorités doit aller à l'eau et aux services qui lui sont associés, tant cette ­ressource, vitale et rare, est susceptible de faire l'objet d'une surexploitation. Fort des travaux de recherche menés par l'AFD dans ­divers pays (Jordanie, République démocratique du Congo, Bolivie), il rappelait en mars, à l'occasion du Forum mondial de l'eau qui se ­tenait au Brésil, que des communautés d'usagers se sont structurées en de multiples lieux pour mettre en place des règles communes de gestion et de partage de l'eau. « Cela ne veut pas dire que l'Etat ou le secteur privé n'aient aucun rôle à jouer, bien au contraire, précisait-il. L'Etat crée le cadre juridique propice à l'émergence des communautés d'usagers et doit ­rester le premier garant du droit d'accès de tous à l'eau ­potable et à l'assainissement. Le secteur privé peut contribuer de son côté, notamment dans l'aménagement des infrastructures. » En somme, les communs, qu'ils soient matériels ou immatériels, ne sont pas la solution miracle à la gestion des ressources ou des ­services. Ils supposent une gouvernance ­complexe, un collectif identifié autour d'une ressource, un ensemble de droits et d'obligations, une articulation avec l'Etat et les acteurs du marché. Mais ces laboratoires de démocratie locale, fortement teintée d'écologie politique, ouvrent une perspective politique. Leur culture reste à bâtir.

## ###ARTICLE\_START### ID:2147

Dans une rue tranquille du quartier de la Guillotière, à Lyon, en cette soirée printanière, une trentaine de personnes s'entassent au rez-de-chaussée de l'immeuble Locaux Motiv', qui abrite ­diverses associations. Ici se sont réunis en majorité des informaticiens, militants du mouvement du logiciellibre, mais aussi des sympathisants et des curieux : un ­architecte, une prof de français, un ­documentaliste, deux copines étudiantes en physique et en biologie... Tous ont ­répondu à l'invitation de l'association ­Framasoft, qui s'est donné pour mission d'élaborer et de promouvoir les services Internet libres c'est-à-dire non commerciaux, transparents, respectueux de la vie privée, copiables et modifiables à l'infini. Au menu de la réunion du soir, baptisée « Framatelier » : bière, pizza, chips, ainsi qu'un appel à projets et une liste de ­tâches à distribuer aux volontaires. En quatre ans, Framasoft s'est rendue célèbre sur le Net grâce à son ­programme « Dégooglisons l'Internet » : ­plutôt que de se lamenter face à la toute-puissance des géants américains (Google, Apple, Facebook, Amazon, ­Microsoft et les autres), elle a décidé d'agir concrètement, en fabriquant des alternatives à leurs principaux services : des clones, à ceci près qu'ils ne pistent pas les utilisateurs et n'exploitent pas leurs données. Framasoft, qui compte huit salariés et près de 700 bénévoles, a mis en ligne à ce jour 34 services libres et gratuits, couvrant les besoins des particuliers, des ­associations et des PME : stockage de ­fichiers, travail collaboratif, publication, forums, agendas, carnets d'adresses, ­calculs, sondages, cartes géographiques, dessins, jeux... Son moteur de recherche, Tonton Roger, est un « métamoteur » : il retransmet la requête simultanément à plusieurs grands moteurs comme Google ou Bing, tout en brouillant les pistes afin que Google et les autres ne voient pas l'utilisateur final. Framasoft a aussi créé des branches françaises des réseaux sociaux alternatifs diaspora\* (Frama­sphère) et Mastodon (Framapiaf), censés concurrencer Facebook et Twitter. Au total, Framasoft dispose d'un budget annuel de près de 400 000 euros, provenant de dons de sympathisants. Ses serveurs, installés en Allemagne, accueillent 500 000 utilisateurs par mois. Elle pourrait continuer à grossir, mais ce serait contraire à sa ­philosophie. Son directeur, Pierre-Yves ­Gosset, rappelle les principes fondateurs de son action : « Nous luttons contre ­l'hypercentralisation du Net, nous ­n'allons pas nous mettre à construire un système centralisé. Ce serait fou si nous devenions le "Google du libre". Nous ­voulons faire tout le contraire : partager ­notre savoir-faire et former une fédération décentralisée d'associations autonomes, fournissant des services semblables aux nôtres. Nous aimons nous comparer aux AMAP [associations pour le maintien d'une agriculture paysanne], qui privilégient la qualité artisanale, les liens de proximité et les circuits courts. » Pour compléter son offre, Framasoft achève la création d'une plate-forme de partage de vidéos, PeerTube, qui doit rivaliser avec YouTube. Celle-ci a été montée par Florian, 24 ans, étudiant en informatique grenoblois, désormais salarié de Framasoft et attaché à son anonymat, comme la plupart des autres personnes qui témoignent ici. Fidèle à la philosophie du logiciellibre, il a construit PeerTube selon un double système ­décentralisé. Tout d'abord, n'importe qui peut télécharger ses logiciels pour établir sur un serveur une nouvelle « instance » - un site local capable de fournir l'ensemble des services de PeerTube. Il pourra alors la gérer à sa guise. Certaines instances se connectent à toutes les autres et servent de catalogue général pour l'ensemble des vidéos. D'autre part, les utilisateurs de PeerTube sont directement ­reliés les uns aux autres en pair à pair (peer to peer) : quand plusieurs d'entre eux regardent simultanément la même vidéo, les nouveaux venus vont se ­connecter automatiquement sur l'ordinateur personnel d'un autre utilisateur, ce qui évite d'embouteiller les serveurs. Fin mai 2018, PeerTube comptait 112 instances hébergeant 70 000 vidéos; un bon début. Framasoft possède sa propre instance, Framatube, dont la thématique est politique et militante, mais d'autres font des choix différents sciences, arts, reportages, divertissement, animation, musique, sexe... Florian est raisonnablement optimiste : « Je me donne cinq ans pour concurrencer YouTube, ouvrir une brèche dans le système Google. » Il héberge déjà les documentaires du média alternatif DataGueule (également présent sur YouTube) et rêve ­d'intégrer des producteurs institutionnels comme le CNRS. En attendant, il va ajouter des fonctionnalités à PeerTube sous-titrages, interface en anglais... Pour accomplir sa mission de ­dégooglisation, Framasoft a lancé le ­réseau Chatons (Collectif des hébergeurs alternatifs, transparents, ouverts, neutres et solidaires), qui vise à fédérer les initiatives locales, grâce notamment à une charte éthique complète et exigeante. Des prestataires associatifs ­établis de longue date comme Zaclys (est de la France), Infini (Finistère) ou L'Autre Net (Paris) ont rejoint le mouvement et conseillent les petits nouveaux pour les aider à démarrer. En mai 2018, le réseau Chatons comptait 58 membres, dont une quinzaine fournit déjà une gamme étendue de services, et les candidatures continuent d'affluer. Ce soir, le « Framatelier » accueille plusieurs Chatons de la région lyonnaise. Parmi eux, le projet Felinn (Force émancipatrice locale pour l'indépendance et la neutralité du Net), fondé par quatre ­étudiants. L'un d'eux, Victor, thésard en informatique et « chômeur heureux », ­annonce qu'à partir de juin ­Felinn ­proposera un service de cloud complet (l'équivalent de Google Drive), puis un serveur e-mail : « L'adhésion sera payante, mais son prix sera libre. » Les coûts de fonctionnement seront bas, car les serveurs sont hébergés gratuitement par le prestataire Internet Rezopole. ­Victor est aussi en négociation avec une fédération de théâtres : « S'ils transfèrent leurs services en ligne chez nous, cela nous apportera un revenu régulier. » D'autres Chatons veulent se professionnaliser complètement. Tim, qui habite Lyon, et son ami Pierre, installé à Wiesbaden (Hesse) depuis qu'il a épousé une Allemande, ont monté le service ­IndieHosters. L'abonnement annuel est de 25 euros pour un particulier, mais pourrait atteindre des centaines ou des milliers d'euros pour des grandes associations. Pierre est fier d'appartenir au réseau Chatons, tout en reconnaissant que c'est parfois compliqué : « Les membres sont très indépendants, chacun veut travailler à sa façon, cela rend l'harmonisation presque impossible. » Cela dit, le cloisonnement a aussi du bon : « Si un hackeur trouve une faille de sécurité chez un Chaton et réussit à le pirater, son attaque ne fonctionnera pas chez les autres. » En mai 2018, IndieHosters comptait environ 5 000 utilisateurs, ce qui permet de dégager un salaire pour Tim, tandis que Pierre continue à travailler en free-lance pour gagner sa vie. Les deux amis sont autoentrepreneurs, mais vont bientôt se constituer en association : « Nous avons hésité à former une société commerciale, mais nous avons eu peur d'envoyer le mauvais message. Les gens pourraient penser que nous sommes des start-upeurs obsédés par le profit... » En revanche, Jean-Yves Michaud, 34 ans, originaire de Saint-Etienne (Loire) et installé à Londres où il travaille chez un prestataire Internet, a décidé de ­combiner l'éthique des Chatons avec une pratique commerciale classique. Sa société, Nomagic, vient d'être acceptée comme le premier Chaton britannique : « J'ai choisi de créer une entreprise commerciale, car en Angleterre c'est facile, ça prend vingt minutes sur Internet. » Par ailleurs, Jean-Yves Michaud avait envie d'aller vite et de décider seul. « J'ai été membre d'une association de logicielslibres à Saint-Etienne, où l'on discute beaucoup avant d'agir. Je ne voulais pas répéter cette expérience. » Si Nomagic est un succès, il s'y consacrera entièrement et quittera son emploi salarié. Contrairement à d'autres Chatons, il n'a pas peur de grandir : « Mon infrastructure a été pensée pour évoluer, j'espère ­atteindre les 15 000 abonnés. Si j'y arrive, je ferai le point, il sera temps d'aider à la naissance d'autres Chatons anglais. » Parallèlement, Framasoft a lancé fin 2017 une nouvelle campagne intitulée « Contributopia », y compris sur Facebook, afin de toucher le grand public. Pour Pierre-Yves Gosset, la nouvelle priorité est de sortir du cercle des militants de l'Internet alternatif, pour enrôler dans son combat l'ensemble du tissu associatif. « Ces gens ne seront pas des consommateurs passifs de nos services, ils devront s'impliquer dans notre action. Nous sommes aussi une structure d'éducation populaire, nous voulons qu'un public très large maîtrise les outils numériques. » Selon lui, les récents scandales qui ont touché Facebook détournement des données à des fins politiques, « fake news... commencent à faire évoluer les mentalités. Il remarque une ­augmentation des demandes de renseignement et même des offres de collaboration émanant d'administrations, y compris une préfecture : « Avec ces affaires, les fonctionnaires redécouvrent des problèmes éthiques importants, à commencer par le stockage de leurs données aux Etats-Unis... » Pour aller plus loin, Framasoft doit élargir son éventail de compétences. Pierre-Yves Gosset espère collaborer avec des designers qui l'aideront à rendre ses sites plus attrayants, des journalistes, des écologistes... Le fondateur du Chaton lyonnais Hadoly (Hébergeur associatif décentralisé et ouvert à Lyon) est aussi responsable d'une association de parents d'élèves comptant 15 000 membres : il a entrepris de sensibiliser ses adhérents au problème de la domination du Net par les géants privés américains, en insistant sur les questions éducatives. Pierre-Yves Gosset estime que la politique commerciale des sociétés privées peut se retourner contre elles. ­ « Depuis peu, Google Maps a augmenté ses tarifs pour les sites utilisant son service. Des tas de PME, d'associations et d'administrations se retrouvent coincées. C'est le moment idéal pour leur faire connaître le service libre OpenStreetMap. » Ce problème se pose dans de nombreux secteurs. Ariane Dupoizat, prof de lettres près de Roanne (Loire), est venue chez Framasoft avec une demande très pointue. Le site américain Padlet, utilisé par des millions d'enseignants du monde entier pour organiser les cours et faire travailler les élèves sur un mode ludique, vient de devenir payant. Ariane se demande si ­Framasoft serait d'accord pour fabriquer un clone de Padlet, libre et gratuit. Pierre-Yves Gosset lui a expliqué que ce n'est pas si simple : il n'a pas les moyens d'entamer un nouveau chantier, et les codeurs bénévoles doivent être persuadés que le projet en vaut la peine. Selon lui, Ariane doit réunir un groupe d'enseignants motivés pour montrer que la ­demande est réelle, puis établir une liste des fonctionnalités de Padlet les plus utilisées par les profs. Ils pourraient alors développer une version simplifiée, qui serait enrichie par la suite... L'enseignante ne se décourage pas : « Je vais mobiliser mon ­réseau. Même si nous mettons deux ans pour y arriver, pour moi, c'est gagné. » Elle a adopté la devise officielle de Framasoft : « La route est longue, mais la voie est libre. »

## ###ARTICLE\_START### ID:2148

Un mammouth comme logo et des « pouets » au lieu des Tweet. Mastodon est le nouveau réseau social qui veut concurrencer Twitter et Facebook. Avec 1,2 million d'inscrits et 134 millions de messages échangés, le système créé en 2016 en est encore à ses balbutiements, mais il progresse vite grâce au travail de milliers de passionnés issus de tous les continents. A première vue, le logiciel propose des services et une interface proches de ceux des grands ­réseaux américains, dont il s'est inspiré, et ses utilisateurs s'y comportent d'ailleurs un peu de la même ­façon. Mais en coulisses, tout est différent. Car Mastodon est un réseau horizontal composé de serveurs autonomes, sans point central ni poste de commandement. Le message de la page d'accueil est clair : « Pas de publicités, pas de surveillance privée, design éthique et ­décentralisation! Vous êtes propriétaire de vos données! » Le projet est né dans la tête d'un informaticien allemand aujour­d'hui âgé de 25 ans : Eugen Rochko. « Je l'ai monté seul, à partir de logicielslibres et de protocoles existants. » Il a été ensuite rejoint par plusieurs équipes de codeurs, qui ont modifié son système « au moins 175 personnes ont contribué à améliorer le ­système, je suis devenu coordonnateur d'un projet collectif. » Né en ­Russie, fils d'une linguiste et d'un économiste, Eugen Rochko est arrivé en ­Allemagne à l'âge de 11 ans. Sans surprise, ses motivations sont celles de la majorité des militants du logiciellibre : « J'ai voulu réagir ­contre la concentration des réseaux sociaux au sein de quelques méga-sociétés privées. Pour les citoyens de tous les pays, la communication mondiale instantanée offerte par les réseaux ­sociaux est devenue très importante, à tous égards. Elle devrait être gérée collectivement, comme un service ­public démocratique. » Le deuxième cercle des participants au projet est constitué par les créateurs d'instances, qui ont ­téléchargé les logiciels du jeune ­informaticien et monté leur serveur local. Selon Eugen Rochko, cette ­architecture en fédération est en fait assez classique. « C'est un retour au modèle de gouvernance de l'Internet des années 1990, celui du "dictateur local" : un administrateur solitaire, ou une petite équipe, est l'unique propriétaire et opérateur de son site. » Début juin 2018, Mastodon comptait plus de 2 000 instances ­actives. Beaucoup d'entre elles sont généralistes et ouvertes à tous : les utilisateurs ont l'embarras du choix, et la plupart s'inscrivent sur un ­serveur où l'on parle leur langue. D'autres instances sont privées ou spécialisées, mais en réalité, peu importe, car la communication entre les instances est automatique. A ce jour, Mastodon a surtout séduit le Japon, qui possède les deux plus grosses instances du réseau : Pawoo.net (375 000 membres) et ­Mstdn.jp (161 000). L'instance originelle mise en place par Eugen ­Rochko, Mastodon.social, est troisième, avec 162 000 membres. Puis viennent une autrichienne, d'autres japonaises, une américaine... La première française, Mastodon.xyz, réunit 15 800 membres. Elle a été ouverte dès avril 2017 par un lycéen breton de 17 ans, connu sous son pseudo TheKinrar. « A l'époque, ça m'a pris une heure. Aujourd'hui, cela irait encore plus vite, le système s'est amélioré », explique le jeune homme. Pour cela, il lui a suffi de louer trois serveurs chez un prestataire commercial et de mettre son instance en ligne. « J'étais un des premiers, les gens sont arrivés très vite. » La location lui coûte 60 euros par mois, qu'il couvre grâce à des dons d'utilisateurs. Aujourd'hui étudiant en informatique à Rennes, il continue à gérer le réseau, la charge de travail étant légère. De son côté, Eugen Rochko, qui se verse un salaire grâce aux dons des sympathisants, se consacre à plein temps à son objectif : « Que Mastodon devienne un réseau grand public. » Déjà, des entreprises américaines utilisent ce système en interne. En France, la Direction ­interministérielle du numérique et du système d'information et de communication de l'Etat (Dinsic) vient de créer son instance, destinée aux agents de l'Etat.

## ###ARTICLE\_START### ID:2149

Il y a une tension entre les purs ingénieurs qui veulent faire par eux-mêmes et éventuellement vendre, et les partisans du logiciellibre, d'une revendication libertaireMARIE-CHRISTINE BUREAU

## ###ARTICLE\_START### ID:2150

« MAKERS » Isabelle Berrebi-Hoffmann, Marie-Christine Bureau, Michel Lallement, Éd. du Seuil, 343 p., 21 euros. Bienvenue au pays de tripatouilleurs de claviers et d'écrans. Ces hackers-là sont gentils, même s'ils se fondent eux aussi dans le nouvel imaginaire de la société horizontale, écologique et entièrement recyclée qui triomphe dans une fraction de la jeunesse, pendant que la plus grande partie continue de vouer un culte à Facebook, Instagram et Netflix. Trois sociologues du Cnam, le Centre national des arts et métiers, se penchent sur cette nouvelle faune qui évolue loin du salariat et des professions libérales. Le résultat est un livre intéressant, même s'il est alourdi par un protocole d'observation sociologique qui encombre la lecture plus qu'elle ne la facilite. Mais nos trois auteurs ont néanmoins le mérite important de défricher ces défricheurs, et de décrire une population active d'un nouveau genre. Car ces « laboratoires » de la débrouille, aux marges des grandes avenues du capitalisme de masse, émergent aux quatre coins de la planète. Les nouveaux bricolos, - appelons-les bohémiens bricoleurs - c'est le concours Lépine à l'ère de l'imprimante 3D et de la miniaturisation. Ou Mad Max par temps de paix, pour ceux qui se souviennent de ce film qui raconte l'histoire des survivants d'une humanité réduite au bricolage indéfini des derniers objets de l'âge industriel. Évidemment, les dénominations anglophones foisonnent. Le livre a gardé le mot « makers ». Il est vrai que « les faiseurs » ne passe pas en français. Alexandre Jardin, qui s'est fait une vocation de dénicher ces initiatives de terrain, avait lancé « les faiseux » avec son association Les Zèbres. Cette variante rurale n'a pas convaincu. On voit bien en tout cas qu'il s'agit de sortir d'un monde où les belles paroles dominent, un monde saturé de promesses électorales ou publicitaires. Le temps du « dire, c'est faire » est dépassé. Celui du « faire, c'est dire » est en train d'éclore. On préfère se tatouer, ou transformer les objets et les vêtements pour les adapter à son goût, ou encore apporter des preuves concrètes de changement, mêmes discrètes et minimales, plutôt que de les proclamer par de grandes phrases. C'est le credo de ces taiseux, concentrés sur le « bidouillage » de machines, la création d'objets via l'assistance numérique, et bien sûr le refus du contrôle de leur vie par les Gafa. « Je ne voulais pas devenir un ingénieur clic droit » , explique l'un des nombreux nouveaux bricoleurs rencontrés par les auteurs pour expliquer son choix de quitter le monde « corporate ». Les auteurs donnent en ouverture du livre l'exemple le plus fort : « En 2013, Nicolas a perdu une main dans un accident de voiture. Il entreprend de se confectionner une prothèse articulée avec l'aide des bricoleurs bretons d'un atelier collaboratif - un « fablab » à Rennes. Cet espace fourmille d'objets récupérés, détournés de leurs usages, et on y trouve aussi une imprimante 3D. Il décide de l'utiliser pour se confectionner des phalanges, qu'il relie par un fil de pêche [...] Il se bricole finalement une nouvelle main pour 200 euros, alors que les modèles de prothèses bioniques valent entre 20 000 et 60 000 euros, non remboursés par la Sécurité sociale. » Une invention couronnée par le MIT de Cambridge aux États-Unis et le magazine Makers. Cet exemple met en vedette l'imprimante 3D, dont les jets de matière plastique permettent de construire jusqu'à une maison, sans le moindre déchet. Mais d'autres fabriquent des pages de livres avec des bactéries, produisent des meubles, ou des encres végétales. Les auteurs rappellent que le bricolage est né dans les années 1920, au moment de l'invention du taylorisme, « comme une résistance à la rationalisation du travail ». Dans son livre resté fameux : Où va le travail humain, le sociologue Georges Friedmann y voyait déjà, en 1951, le contrepoint du travail à la chaîne. Car le « do it yourself » remet homo faber au centre du processus de fabrication d'un objet, du commencement jusqu'à la fin. Les trois auteurs se sont beaucoup promenés, en Californie, au Sénégal, en Allemagne. Ils ont visité les « makers » faire (sic), sortes de Foire du trône de la bricole tous azimuts de plus en plus fréquentées. En Italie, ce n'est pas Mad Max ou Lépine, mais Léonard de Vinci qui est érigé en fondateur de cette tradition. D'autres font planer l'ombre de Nuit debout sur ces ateliers autonomes qui poussent dans les campagnes et dans les banlieues - les friches industrielles de Toulouse, mais aussi les quartiers de Montreuil, Nancy, Nantes. Mais le phénomène est plus large. « Ce sont quelques dizaines de milliers de personnes en France. Mais dans le monde, plusieurs centaines de milliers » , avance Marie-Christine Bureau. « La Chine est en train de promouvoir ces nouvelles manières de faire par soi-même, qu'elle prend très au sérieux. » Cette bricolomania a décollé dans les années 2005, aussi bien en Californie qu'en Allemagne et en France. C'est la miniaturisation des machines à commande digitale qui a engendré ces fameux « fablabs » , où se retrouvent ingénieurs, informaticiens, designers, artisans. « Nous nous intéressons à ces nouveaux lieux du faire depuis 2010, et nous avons vu ces pratiques exploser sous nos yeux » , nous explique Marie-Christine Bureau. Au commencement, c'est l'un des gourous de l'Internet, Chris Anderson, qui a ouvert la danse en annonçant que cette énième révolution permettrait enfin de combiner l'écologie, l'autonomie locale, et le zéro déchet. Barack Obama s'en était saisi lui aussi, encourageant les universités à ouvrir des « fablabs » sur leurs campus. Et c'est cette même vague qui a atteint le Sénégal et d'autres pays africains, où la récupération et le réemploi d'objets usés sont depuis longtemps un mode de survie économique. Bien sûr, le côté altermondialiste est très prégnant dans le propos de ce livre. On sent monter l'appel à une contre société, où les relations de travail seraient libres et sans contraintes. « Il y a une tension entre les purs ingénieurs qui veulent faire par eux-mêmes et éventuellement vendre, et les partisans du logiciellibre, d'une revendication libertaire » , note Marie-Christine Bureau. Mais on n'est pas obligé d'acheter ce folklore politique pour apprécier le phénomène à sa juste valeur. Il est évident que les enjeux sont importants, par exemple pour le développement des collectivités locales, dans les zones fragilisées, ou désertifiées. Car « aucune de ces communautés de bricoleurs ne peut vivre sans un appui institutionnel ». Le lien avec les écoles est l'une des pistes les plus intéressantes. Transformer ces « fablabs » en cliniques d'objets, et pôles de résistance à la poubellisation du monde, cela ressemble à une initiative de bon sens. Le refus de l'obsolescence programmée peut rassembler bien au-delà de l'altermondialisme

## ###ARTICLE\_START### ID:2151

C'est un achat considérable : après plusieurs jours de rumeurs, Microsoft a annoncé, lundi 4 juin, l'acquisition pour 7,5 milliards de dollars (6,4 milliards d'euros) de la plate-forme GitHub, dont le siège social est à San Francisco. Ce nom, inconnu de nombre d'internautes, désigne pourtant l'un des sites les plus visités du monde. En une décennie d'existence, ce dernier est devenu un outil incontournable pour les développeurs informatiques, qu'ils soient indépendants ou employés des grandes entreprises de la Silicon Valley, berceau californien du high-tech. GitHub permet aux développeurs de stocker et partager, publiquement ou non, le code qu'ils créent. La plate-forme accueille, dit-elle, plus de 80 millions de projets, qu'il s'agisse de logiciels, de sites Web, d'applications mobiles, ou tout autre type de programmes informatiques. C'est aussi un espace collaboratif, sur lequel il est possible de ­contribuer aux projets rendus publics en proposant des modifications. Son succès repose notamment sur la façon dont il a facilité ce processus : pour que les utilisateurs ne se dérangent pas mutuellement en modifiant un programme en même temps, ils téléchargent chacun le code sur leur ordinateur et effectuent les modifications, qui sont ensuite publiées sur GitHub après validation. Le site emploie pour cela Git, un outil développé en 2005 par Linus Torvalds, le célèbre créateur du système d'exploitation Linux. Le talent de GitHub est d'avoir su rendre cet outil plus simple d'utilisation et compréhensible par le plus grand nombre. La plate-forme revendique pas moins de 27 millions d'utilisateurs ce qui représente une bonne partie des développeurs informatiques du monde. GitHub est aussi bien utilisé par des développeurs indépendants que par de grandes entreprises comme Google, Apple, Facebook ou encore Amazon, qui s'en servent pour bâtir leurs propres produits. Sa facilité d'utilisation a aussi conquis des amateurs, qui y publient leurs projets. Exister sur Git­Hub est devenu indispensable pour les développeurs : leurs profils et leurs contributions sur la plate-forme sont davantage scrutés par les recruteurs que leurs CV. GitHub ferait partie des sites les plus populaires du monde, selon le classement Alexa. Surtout, GitHub est devenu la plus grande bibliothèque de code opensource du monde c'est-à-dire du code rendu public, accessible à tous. Au point que le magazine de référence Wired, spécialisé dans les technologies, l'avait comparé, en 2015, à la bibliothèque d'Alexandrie : « GitHub est plus qu'un endroit pratique où stocker des fichiers en ligne. C'est la pierre angulaire du développement informatique un entrepôt incontournable de code opensource et un espace de connaissance essentiel. » Un vaste écosystème d'outils Cette centralisation provoque aussi des inquiétudes : que se passerait-il si GitHub était compromis? En janvier, la plate-forme a été la cible d'une des plus puissantes attaques par déni de service (DDoS) jamais enregistrées une action visant à saturer un site Web de requêtes pour le rendre inaccessible. GitHub a assez bien résisté : il a subi des perturbations pendant une dizaine de minutes avant un retour à la normale. Le code de la plupart des projets étant téléchargé par les utilisateurs, et donc stocké sur leurs ordinateurs, la disparition de Git­Hub ne signerait pas automatiquement celle de ces projets mais celle de leurs archives, de leurs évolutions et des innombrables discussions les entourant. Si les développeurs peuvent utiliser gratuitement GitHub pour leurs projets en opensource, ils doivent en revanche payer pour leurs projets privés, dont le code n'est pas rendu public. Les abonnements de base vont de 6 à 18 euros par mois et par utilisateur. GitHub vend aussi la possibilité pour les entreprises d'utiliser son système sur leurs propres serveurs. En revanche, la plate-forme n'affiche pas de publicité. Le rachat de GitHub par Microsoft, qui a longtemps été la figure de proue des logiciels propriétaires, pourrait sembler contre nature. Ce n'est pas le cas, car Microsoft est très présent sur GitHub : l'un de ses projets opensource, l'éditeur de code Visual Studio Code, est celui qui réunit le plus de contributeurs sur le site. Et depuis l'arrivée de Satya Nadella à la tête de Microsoft, en 2014, l'entreprise s'est davantage tournée vers les outils destinés aux développeurs et vers l'opensource. Quand elle a « ouvert » le code desa famille d'outils NET, la même année, Microsoft l'a publié sur GitHub plutôt que sur CodePlex, son propre site de partage de code en opensource qu'elle a depuis fermé. En achetant GitHub, Microsoft parfait cette stratégie en direction des développeurs et dispose désormais d'un vaste écosystème d'outils à leur intention. Reste à voir ce qu'elle compte faire précisément de GitHub. Son acquisition pourrait ouvrir la voie à de nouveaux liens entre la plate-forme et d'autres services de Microsoft, comme son offre de cloud, Azure, qui livre une guerre sans merci contre son rival Amazon Web Services.

## ###ARTICLE\_START### ID:2152

Après avoir combattu pendant des années le «cancer»du logiciellibre, Microsoft vient de s'emparer d'une des principales plateformes de développement en code ouvert. A l'offensive dans ce secteur depuis l'arrivée à sa tête de Satya Nadella en 2014, l'éditeur de Windows et Office vient d'annoncer le rachat de GitHub pour 7,5 milliards de dollars (6,4 milliards d'euros). Deuxième capitalisation boursière mondiale devant Google, le géant peut se permettre cette emplette très stratégique. Dans la course de vitesse entre les géants de la «Tech» (Google, Amazon, IBM, Salesforce, etc.) pour s'imposer comme le leader du nuage informatique, c'est à qui proposera le plus d'outils et de services pour attirer le maximum d'entreprises et de développeurs sur sa plateforme. «La bataille se concentre sur l'idée que celui qui attirera le plus de développeurs dans son écosystème emportera la mise,expliquel'analyste pour la société d'études IDC Frank Gens. GitHub va permettre à Microsoft de consolider et d'élargir ses relations au sein de cette communauté clé.»

## ###ARTICLE\_START### ID:2153

INFORMATIQUE C'est la plus grosse opération de Microsoft depuis l'acquisition du réseau social professionnel LinkedIn en 2016. Le groupe dirigé par Satya Nadella achète la plateforme de codage collaborative GitHub, très populaire auprès des développeurs informatiques du monde entier, pour 7,5 milliards de dollars (6,4 milliards d'euros). La transaction, qui devrait être finalisée d'ici à la fin de l'année, se fait intégralement en actions Microsoft. Peu connue du grand public mais fort bien des développeurs, GitHub rassemble 28 millions d'utilisateurs, qui travaillent de manière collaborative sur 85 millions de projets. Créée en 2008, GitHub permet à un développeur indépendant ou à une entreprise de publier des logiciels ou de partager du code source pour le soumettre à d'autres développeurs afin de l'améliorer. Avec Facebook, Microsoft est déjà l'un des plus gros contributeurs. Cette opération est logique pour Microsoft. Le groupe est engagé dans une bataille avec Amazon Web Services, actuel leader sur le marché du cloud, un segment en très forte et rapide croissance. L'activité de cloud professionnel, au travers de différents services d'informatique dématérialisée pour les entreprises, est désormais au coeur du business de Microsoft. La firme de Redmond a besoin de trouver toutes les façons de se connecter avec les développeurs et leurs employeurs, afin de leur proposer la meilleure boîte à outils possible. GitHub pourrait ainsi devenir un entonnoir efficace vers le cloud Microsoft Azure et d'autres produits Microsoft. « Nous ferons de notre mieux pour donner les moyens aux développeurs de concevoir, fabriquer, innover. Nous voulons aussi accélérer l'utilisation de GitHub par les développeurs d'entreprises et élargir nos outils et services à de nouveaux publics » , a résumé Satya Nadella. Après avoir bâti son succès sur des logiciels propriétaires (dont le code source n'est pas librement accessible) et avoir sévèrement critiqué pendant ces années les logicielslibres (qui peuvent être modifiés et utilisés gratuitement), Microsoft a fait évoluer son modèle et sa position sur le sujet depuis l'arrivée en 2014 de Satya Nadella. « Microsoft loves Linux » avait-il déclaré peu après sa prise de fonction. Garantie d'indépendance De son côté, GitHub Inc. était depuis quelque temps dans une situation délicate. Son modèle économique est fondé depuis sa création sur un hébergement gratuit des projets en opensource et un service payant pour les projets privés et pour les entreprises. En 2016, la société avait enregistré une perte de plusieurs dizaines de millions de dollars, pour un chiffre d'affaires de 200 millions. Depuis le départ du cofondateur Chris Wanstrath en 2017, GitHub se cherchait aussi un capitaine. Une fois l'opération bouclée, c'est Nat Friedman, vice-président des services aux développeurs, qui prendra les rênes opérationnelles. La direction de Microsoft a insisté sur l'indépendance que conservera la plateforme, point qui soulève beaucoup d'inquiétude chez les utilisateurs actuels. « Sur notre engagement envers l'opensource, jugez-nous par les actions que nous avons faites dans un passé récent, nos actions aujourd'hui et dans le futur » , a demandé Satya Nadella aux développeurs dont dépend la réussite de cette opération.

## ###ARTICLE\_START### ID:2154

New York -- Le géant américain du logiciel Microsoft a annoncé lundi qu'il paierait 7,5 milliards $US en actions pour mettre la main sur la plateforme GitHub, destinée aux membres de la communauté des programmeurs. GitHub permet aux développeurs de logiciels d'héberger et d'examiner entre eux leurs différents codes. La jeune pousse de San Francisco a été fondée en 2008 et a connu une forte croissance depuis l'annonce de son premier investissement extérieur, en 2012. Elle regroupe aujourd'hui 27 millions de développeurs de logiciels dans le monde, qui utilisent sa plateforme pour partager du code et développer des entreprises. Le service de GitHub est gratuit pour les projets de codesourcelibre, mais certains développeurs et entreprises paient des frais mensuels pour accéder aux référentiels de code privés et à d'autres services.

## ###ARTICLE\_START### ID:2155

1 Verrouiller le navigateur N'imaginez pas être à l'abri en activant le mode « incognito » ou « navigation privée » de votre navigateur Web. Cette option se contente de supprimer l'historique des pages consultées et des recherches ou encore les cookies, mais uniquement en local et une fois la session terminée. Le logiciel continuera à transmettre ses informations aux sites Web et à leur fournir les données contenues dans les cookies. La solution la plus simple consiste à refuser les « cookies tiers » qui suivent nos activités en ligne. Il suffit en général de se rendre dans les préférences du logiciel de navigation et de chercher, dans les paramètres avancés ou ceux liés à la vie privée, l'option « bloquer les cookies tiers ». Pour plus de sécurité, on peut adopter des outils complémentaires, à commencer par des extensions pour les navigateurs Web. Les plus connues - Ghostery, Privacy Badger, Disconnect ou NoScript - empêchent les sites Web de se montrer trop curieux à l'égard de leurs visiteurs et peuvent même bloquer des portions de codes plus contestables que les cookies. Il est aussi possible de désactiver la plupart des traceurs publicitaires de Google en installant un module développé par ses équipes, à télécharger sur tools.google.com/dlpage/gaoptout. 2 Choisir un logiciel sécurisé Les navigateurs Internet les plus répandus ne font pas le tri entre les cookies légitimes et les traceurs trop indiscrets. Vous pouvez savoir si votre navigateur vous protège efficacement contre le pistage en lançant le test proposé par l'Electronic Frontier Fondation sur panopticlick.eff.org. Ceux qui préfèrent ne pas installer les extensions décrites précédemment peuvent adopter un navigateur plus sécurisé et conçu pour bloquer les programmes mouchards. Comme UR, pour Windows et MacOS, créé par la start-up française AdaptiveBee. Capable de distinguer les bons et les mauvais cookies, il surveille les comportements suspects des sites Web visités et peut se configurer en fonction de trois niveaux de confidentialité, selon qu'on souhaite éviter des problèmes de compatibilité ou se protéger au maximum. Alternative intéressante : Tor Browser. Ce logiciellibre, qui s'apparente à Firefox, répartit le trafic de l'utilisateur sur plusieurs relais dans le monde pour brouiller les pistes. Les sites visités ne peuvent donc connaître ni votre adresse IP, ni votre emplacement, ni le matériel que vous utilisez et sont incapables de suivre votre navigation. S'il est principalement utilisé pour accéder au Darknet, il se montre aussi efficace pour parcourir le Web en toute sécurité et de manière anonyme. Sur mobile (Android et iOS), on pourra s'orienter vers Firefox Focus, qui bloque à la fois les publicités intempestives et les fichiers traqueurs programmés pour suivre les utilisateurs de site en site. 3 Changer de moteur de recherche Pour effectuer des recherches sur Internet sereinement et anonymement sans alimenter les bases de données des géants du secteur, il faudra utiliser des services alternatifs. Prudence cependant. Parmi ceux qui prétendent garantir la vie privée et la sécurité de leurs utilisateurs, certains agissent en fait comme des logiciels espions. On choisira donc des sites reconnus et performants comme le français Qwant (disponible aussi pour iOS et Android). Ce service chiffre les requêtes pour qu'elles ne puissent pas être interceptées, n'enregistre ni cookie ni historique et n'exploite aucune donnée personnelle. Qui plus est, il fournit des résultats sans chercher à favoriser certains sites par rapport à d'autres. D'autres outils permettent d'interroger Google, Bing, Yahoo ou d'autres, mais de manière anonyme, sans enregistrer les adresses IP et en contournant les programmes de traçage. C'est, par exemple, le cas de l'allemand Fuckoffgoogle (https://search.fuckoffgoogle.net), du néerlandais StartPage (recommandé par Edward Snowden), ou de l'américain DuckDuckGo (qui dépend toutefois des réglementations américaines). 4 Se connecter anonymement En passant par un relais baptisé « proxy » , on peut empêcher les sites Web de se montrer trop indiscrets. Parmi différents services gratuits proposés en ligne, on préfère Hidester (https://hidester.com/fr/proxy/), qui élimine une quantité de traces plus efficacement que ses concurrents. Une fois saisie une adresse Web dans sa zone de recherche, le site visité ignorera l'adresse IP et la localisation géographique du visiteur, l'appareil et les logiciels qu'il utilise pour naviguer, sa vitesse de connexion et les réseaux sociaux auxquels il est abonné.

## ###ARTICLE\_START### ID:2156

Alors que les données ­personnelles sont au centre de toutes les attentions avec l'entrée en vigueur, le 25 mai, du règlement général sur la protection des données (RGPD), la question des métadonnées est encore peu abordée, même si elle représente un enjeu de taille. Les métadonnées sont les « données à propos des données. Elles renseignent l'heure et le lieu de création des données, leur auteur ou leur taille. Transformées, qualifiées et triées, elles permettent de profiler les utilisateurs. Bien exploitées, elles ont une grande valeur ajoutée. Dans le domaine des transports, entre autres, elles informent sur la fréquence des voyages et leurs destinations. Dans celui de la santé, elles peuvent indiquer le mode et l'espérance de vie des usagers. Outil de marketing irremplaçable, elles sont éga­lement à l'origine de formidables innovations. L'application My­Shake peut par exemple prédire des tremblements de terre en ­mutualisant les informations des capteurs de mouvement collectées sur des smartphones. La collecte et la transformation des métadonnées sont donc absolument nécessaires au bon développement des entreprises du numérique. Pourtant, peu d'entreprises ont saisi l'impérieuse nécessité de conserver la main sur les métadonnées générées par leurs clients. La majorité ­d'entre elles font le choix par défaut d'en laisser l'accès et le ­contrôle total aux constructeurs de systèmes d'exploitation (operating systems, ou OS), comme Google avec Android. S'armer pour s'émanciper Aujourd'hui, il semble impossible de revenir sur la captation par les GAFA (Google, Amazon, Facebook et Apple) de nos métadonnées via les applications et systèmes d'exploitation de nos smartphones et assistants personnels, tant ces derniers nous sont indispensables. En revanche, pour préserver le développement de nos entreprises, nous avons encore la possibilité de nous défendre en ce qui concerne la captation réalisée par l'intermédiaire des systèmes d'exploitation des appareils à usage professionnel. Mais il faut faire vite car les géants amé­ricains Google et Apple sont déjà bien implantés sur le marché des professionnels. Depuis 2015, pour faciliter les opérations courantes, La Poste a équipé tous ses facteurs du terminal Facteo, un smartphone fonctionnant sous Android. En 2016, Leroy Merlin et ses équipes ont annoncé se servir de terminaux Android pour optimiser la productivité et améliorer le service rendu aux clients. Ces outils permettent à Google, par l'intermédiaire de son système d'exploi­tation, de capter des métadonnées professionnelles (heures d'utilisation, quantité de données échangées, messages envoyés, annuaires, numéros, localisation, etc.). Requalifiées, ces ­informations ont une forte valeur ajoutée et peuvent être revendues... parfois aux entreprises qui en sont l'origine! En France et en Europe, nous avons certes tout intérêt à poursuivre le travail avec Google et son système d'exploitation opensource Android, tant il a été testé et amélioré par diverses entreprises à la pointe dans le secteur. Mais si les entreprises ne se ­préoccupent pas de la gouvernance de leurs métadonnées, ­elles exposent leurs clients à un risque d'utilisation de ces informations à des fins commer­ciales non maîtrisées, pouvant être achetées par les concurrents. Si le très attendu RGPD européen se saisit de la question de la protection des données personnelles, il délaisse quelque peu ­celui des métadonnées. De son côté, la Commission nationale informatique et libertés (CNIL) reste très prudente sur la ­question et n'accorde que peu de crédit au phénomène de concentration de nos métadonnées dans des mains américaines. Etonnamment, elle interdit de croiser les bases de données, mais pas celles des méta­données. Il serait pourtant opportun de s'y intéresser. Face à cette insuffisance majeure dans la bataille de l'information, les institutions et entre­prises européennes compétentes doivent s'armer. Il apparaît indispensable que nous nous entendions sur un projet d'indépendance des métadonnées vis-à-vis des GAFA. Avec des règles unifiées et une fiscalité commune, les habitants du Vieux Continent pourraient faire naître sur leur ter­ritoire de nouveaux champions du numérique. Objectif pour les entreprises : générer des inves­tissements sur les marchés français et européens et s'émanciper de la mainmise des GAFA! La Chine a su produire ses ­propres géants du Web, les BATX (Baidu, Alibaba, Tencent, Xiaomi), qui jouent presque à ­armes égales avec les GAFA. Grâce à ses plates-formes ­ « maison », la Chine garde le ­contrôle de toutes les méta­données qui transitent à travers ces ­solutions. Je lance un appel à tous mes homologues chefs ­d'entreprise du high-tech et du numérique, ainsi qu'aux ­dirigeants et responsables eu­ropéens : c'est aujourd'hui qu'il faut s'approprier le débat. Sans prise de conscience collective, nous resterons les pro­ducteurs d'un système voué à nous dépasser.

## ###ARTICLE\_START### ID:2157

Les logiciels sont partout. Vous les utilisez au quotidien pour communiquer, travailler et vous ­divertir. Ils sont essentiels pour la gestion de nos entreprises, la recherche avancée, la création et la diffusion des connaissances et des arts. Nos industries, notre société, notre culture, voire nos propres vies dépendent des logiciels, qui font aujourd'hui partie intégrante du patrimoine de l'humanité. Mais ces logiciels, véritable moteur de la transformation numérique, ne tombent pas du ciel : ils sont développés par des êtres humains qui les écrivent dans une forme qu'on appelle le code source, en utilisant des langages de programmation. Nous, qui développons ces ­logiciels, sommes donc bien des auteurs : les codes sources des logiciels que nous créons sont couverts par le même droit d'auteur qui protège la ­musique, les livres ou les films. Par conséquent, les dispositions relatives au droit d'auteur nous concernent en premier lieu, et nous sommes très inquiets des propositions contenues dans le projet de directive européenne réformant le droit d'auteur actuellement examiné par le Parlement européen et le Conseil. En particulier, l'article 13 de ce projet de directive introduit l'obligation, pour toute plate-forme permettant de partager des contenus, de mettre en place des filtres automatiques, du style de ceux qui bloquent sur YouTube les ­vidéos qui réutilisent des contenus protégés l'objectif affirmé étant de prévenir la diffusion d'oeuvres sans l'autorisation des auteurs, et de garantir ainsi leur rémunération. Dans la continuité de la lettre ouverte au Conseil du 26 avril rassemblant 147 organisations européennes, que nous avons soutenues, nous souhaitons aujourd'hui alerter les députés européens et les représentants des Etats membres sur les menaces spécifiques que ce projet de texte fait peser directement sur le logiciellibre et, par son biais, sur toute l'industrie du logiciel. Aujourd'hui, la plupart des logiciels sont construits en réutilisant des composants préexistants, développés et distribués sur des plates-formes ouvertes de développement collaboratif. Tout comme Linux, qui est au coeur de plus de 80 % des téléphones portables, il y a des millions de logiciels construits par des auteurs qui ont choisi d'en faire des logicielslibres, ce qui veut dire que tout le monde peut lire, étudier, modifier, faire modifier et redistribuer leurs codes sources, sans restriction ni autorisation particulière. On estime que 80 % à 90 % d'une ­application informatique moderne sont issus de cette réutilisation, et la suppression de chacun de ces composants peut avoir des conséquences ­imprévisibles : on a pu le constater quand, en 2016, la disparition de onze lignes de code source a cassé des millions de ­sites Web. Imposer des filtres automatiques sur ces plates-formes ouvertes de développement collaboratif reviendrait donc à menacer les processus actuels de production de ces ­logiciels, et aurait des ­impacts majeurs sur l'innovation de nos industries et la compétitivité de nos économies. Le logiciellibre, également appelé opensource, est en effet un socle technologique indispensable qui permet de développer plus rapidement la plupart des logiciels dont a besoin notre ­société. Et il est aussi une filière économique dynamique, qui représente aujourd'hui en France un chiffre d'affaires de 4,5 milliards d'euros, avec plus de 500 entreprises et 50 000 emplois. Si nous comprenons l'inquiétude de certains acteurs de l'industrie culturelle qui se sentent démunis face aux changements apportés par la révolution ­numérique, il convient de rappeler que le droit d'auteur concerne tout autant les auteurs de logiciels que les acteurs de l'industrie culturelle. Cette réforme doit donc être élaborée en ­concertation avec tous ces acteurs ­concernés par le droit d'auteur, et non uniquement ceux de l'industrie culturelle. Nous tenons donc à alerter sur les ­menaces que l'actuel projet de directive comporte pour les acteurs du logiciel, et par là même pour la société tout ­entière : cela va des freins au développement de nouvelles technologies, à cause du blocage dans l'accès au text and data mining (art. 3), aux entraves graves au développement collaboratif et à la ­réutilisation des logiciels que nous avons analysées ici en détail (art. 13). Une exclusion totale des logiciels des dispositions de l'article 13 et la levée de toute restriction sur le text and data mining (art. 3) nous apparaissent ­nécessaires pour ne pas créer d'effets collatéraux majeurs avec cette réforme, pensée avant tout pour les acteurs de l'industrie culturelle.

## ###ARTICLE\_START### ID:2158

C'est une " oeuvre artistique collective et éphémère " qui prendra forme vendredi soir prochain dans le Quartier des spectacles. Une grande balade en vélo se transformant en manifestation artistique ambulante coiffée d'un DJ set de KenLo aux Jardins Gamelin. Les acteurs de cette performance seront trois cents citoyens cyclistes équipés d'un brillant -- au propre comme au figuré -- petit objet baptisé Agit P.O.V., pour " petit objet de vélo " : de la taille d'un paquet de cartes, il se coince dans les rayons d'une roue et permet l'affichage lumineux d'un mot dans celle-ci en roulant. L'Agit P.O.V. consacre la rencontre entre deux communautés, celles du cyclisme et des arts numériques, ce dont se réjouit l'inventeur du dispositif, le professeur à l'École des arts visuels et médiatiques de l'UQAM Alexandre Castonguay. Tout commence par ce mémorable printemps de 2012, raconte le professeur. " L'inspiration vient du carré rouge ", symbole de la grève étudiante. Le simple petit bout de feutre porté par ceux qui appuyaient la contestation, " un projet de design des étudiants à l'UQAM, un succès de branding qui ne servait pas à vendre des trucs, mais bien une idée, une vision des choses. À l'époque, il y avait une urgence de prendre la parole dans l'espace public pour faire face à un contrôle, disons, total de ce qui se passait dans l'information diffusée. Mes étudiants me disaient : Je ne peux même plus en parler à mes parents parce que tout ce qu'ils voient à la télévision, c'est la voiture mise en feu, les débordements... " Comme nombre de ses collègues du corps professoral de l'UQAM, Castonguay avait décidé d'agir face au " braquage du gouvernement au pouvoir, à une opposition bête et méchante, un refus de dialogue. On s'est demandé en assemblée : que fait-on si ça dure ? " On marche. On agit, en donnant aux étudiants les moyens de se faire entendre. " C'était facile pour les peintres et les sérigraphes, qui ont conçu de belles banderoles et de superbes affiches. De mon côté, je me demandais comment faire participer les arts numériques. " Apôtre du logiciellibre, Alexandre Castonguay, qui se dit aussi issu du mouvement " Do it yourself, assez branché dans les communautés électroniques ", récupère une idée avec laquelle il avait déjà travaillé : le concept de persistance rétinienne, sur lequel s'appuie notamment l'effet que produisent 24 images défilant par seconde dans notre cerveau. Un concept somme toute assez simple, qu'il réalisa avec les moyens du bord et le talent de sa petite équipe de co-inventeurs pour créer la première itération de l'Agit P.O.V. Il déniche un petit logiciel (libre) écrit par un collègue artiste numérique, qu'il adapte à ses besoins ; au boîtier du dispositif est fixée une rangée de douze diodes électroluminescentes (les lumières LED, en plusieurs couleurs), actionnées par une puce électronique et alimentées par une pile, rechargeable grâce à son port mini-USB. Une borne wi-fi est intégrée à l'Agit P.O.V. ; lorsqu'on s'y connecte à l'aide de notre téléphone intelligent, une page s'affiche à l'écran pour permettre d'écrire le mot (ou la phrase, maximum de 17 caractères, espaces compris) désiré et d'en choisir la couleur d'affichage. " Lorsqu'on le met dans la roue, qui décrit un cercle -- ce que j'appelle une microrévolution --, le cycliste devient alors porteur d'un message, déployé comme sur un écran par cette mince bande LED. " Pour que le mot reste fixe dans la roue peu importe la vitesse à laquelle on pédale, l'Agit P.O.V. use d'un accéléromètre " comme ceux qu'on trouve dans les téléphones intelligents ". Comme un charme Six ans et dix versions plus tard, l'Agit P.O.V. fonctionne comme un charme. La première version est sortie du laboratoire peu avant la trêve de juin 2012, juste à temps pour les dernières manifestations. Le premier mot que Castonguay lui a fait afficher fut L.H.O.O.Q., référence à l'oeuvre de l'artiste " et agitateur " Marcel Duchamp -- c'est d'ailleurs sur une roue de vélo automatisée devant servir à une installation artistique en clin d'oeil à Duchamp qu'a été testé le dispositif. Si l'invention a peu servi durant le Printemps érable, elle a continué à vivre en rapprochant différentes communautés, et partout dans le monde : Alexandre Castonguay a donné des ateliers pour montrer comment en fabriquer en Europe, en Afrique et en Amérique latine, ce qui constitue à ses yeux une forme de démocratisation de l'usage des technologies. " Ensuite, ce qui me séduit, c'est le corollaire entre la prise de parole dans l'espace public en relation avec la culture du numérique et du partage [logiciellibre] d'où je viens. Si tu additionnes ça à la culture du vélo, tout d'un coup, ça fait beaucoup de gens qui se rencontrent " grâce à l'Agit P.O.V. " Comment tisser des liens entre différentes sous-cultures, entre d'autres communautés tout aussi intéressées par les changements sociaux ? Ça, j'y tiens beaucoup ", ajoute le professeur. Rouler avec votre Agit P.O.V. ne fera pas de vous seulement la star du prochain Tour la nuit organisé par le festival Go vélo Montréal, le 1er juin prochain. Il fera de vous un des artisans de cette manifestation " poético-politique " du 25 mai ; en s'inscrivant sur le site de Mouvements libres pour acquérir votre Agit P.O.V., vous soumettez le mot qui s'affichera sur votre monture ; la poète et slameuse Queen K offrira une performance inspirée des mots choisis par les participants.

## ###ARTICLE\_START### ID:2159

Elles affichent, pour certaines, des noms de fruit, de fleur ou d'insecte. L' « abeille », première monnaie locale complémentaire (MLC) lancée en France, essaime depuis 2010 à Villeneuve-sur-Lot. Le « radis » et le « sol violette » se sont respectivement enracinés à Ungersheim (Alsace) et dans la métropole toulousaine (Haute-Garonne). Nées sur le terreau fertile des mouvements de l'économie sociale et solidaire (ESS) et portées par des collectifs citoyens ou plus rarement par des collectivités , une quarantaine de monnaies locales dessinent en France une nouvelle carte économique à l'échelle des villes. La « pêche », introduite à Montreuil (Seine-Saint-Denis) il y a quatre ans, s'échange depuis le 12 mai dans les magasins parisiens partenaires. Elle s'est dans un premier temps répandue dans plusieurs villes de la banlieue (Bagnolet, Alfortville...), avant de s'implanter dans la capitale. Ces monnaies, qui sont complémentaires de l'euro, se présentent comme des outils de réappropriation de l'économie territoriale par les habitants. Encadrées par la loi du 31 juillet 2014, elles favorisent les entreprises locales, les circuits courts et le lien social. Le principe est partout le même : les volontaires échangent des euros contre un montant équivalent de billets locaux. Ils ne peuvent les dépenser que dans des magasins partenaires, qui vont à leur tour utiliser la monnaie chez des fournisseurs adhérents. Ce dispositif incite à privilégier les artisans et producteurs locaux, et ce d'autant qu'une décote de 3 % à 5 % est prévue si l'on veut reconvertir ladite monnaie en euros. « Rôle de mobilisation » La plupart de ces initiatives intègrent aussi dans leurs statuts un objectif environnemental. C'est le cas de l' « eusko », la plus grosse monnaie locale française, lancée au Pays basque en 2013 et qui compte aujourd'hui trois mille utilisateurs particuliers et sept cents professionnels partenaires. Le moyen de paiement visait au départ à « relocaliser l'économie et développer l'usage public de la langue basque. Dans son plan stratégique 2018-2021, l'association Euskal Moneta met désormais l'accent sur le « développement territorial accélérant la transition écologique. Et propose aux professionnels partenaires de relever des « défis environnementaux », comme, par exemple, mieux trier les déchets ou diminuer leur ­consommation d'énergie. « Ce changement est né de la prise de conscience que les Etats avancent trop lentement dans la transition écologique, explique Dante Edme-Sanjurjo, son coprésident. Les monnaies ont un rôle de mobilisation à jouer dans les territoires. En privilégiant les circuits courts, elles entraînent une diminution des émissions de gaz à effet de serre, et elles peuvent servir de leviers de sensibilisation. » La plupart des chartes excluent, de fait, les chaînes de supermarchés, qui ne peuvent garantir l'origine locale de tous leurs produits. Pour autant, les monnaies complémentaires ne sont pas réservées aux seuls magasins bio. « Ce serait réducteur et contre-productif, estime Etienne Bachelart, l'un des administrateurs du "stück" à Strasbourg. La monnaie est plutôt un moyen d'éduquer et d'encourager au changement. » Dans la ville alsacienne, l'agrément pour recevoir des paiements en stück impose aussi aux entreprises un engagement environnemental. En pratique, aucune sanction n'est prévue, chaque professionnel procédant à son autoévaluation. Depuis son adhésion, une épicerie a changé de réfrigérateur afin de consommer moins d'énergie et une autre étudie le passage à un fournisseur d'énergie renouvelable. « Les monnaies locales représentent une alternative intéressante aux taxes et aux normes imposées », estime ainsi Valérie Weber-Haddad, économiste à l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (Ademe) et coauteure d'une enquête publiée en janvier 2017. Création de lien social Certaines servent même de « récompense » à l'adoption de comportements plus écologiques. A Strasbourg, les résidents de la tour Elithis Danube, premier immeuble d'habitation à énergie positive de la ville, inauguré en février 2018, reçoivent des stücks s'ils réussissent à dépenser moins d'énergie que prévu. Les automobilistes d'Ayen (Corrèze) sont, quant à eux, encouragés à participer au dispositif de covoiturage entre particuliers mis en place par la commune à l'aide d'une monnaie locale, le « y'aca. Le passager rétribue en billets y'aca son chauffeur, qui les utilise par la suite dans les 22 commerces de la ville. Un dispositif innovant qui répond aux problèmes de mobilité du territoire tout en diminuant l'emprise de la voiture individuelle, et crée aussi du lien social chez les habitants. Parce que ces initiatives sont souvent récentes et pilotées par des bénévoles, leur impact environnemental reste « faible et encore difficile à mesurer », constatent les auteurs de l'enquête de l'Ademe, qui insistent sur la nécessaire mise en place de méthodologies et d'outils d'évaluation. Pour autant, elles « peuvent constituer un outil pertinent pour sensibiliser les acteurs et flécher leurs comportements en fonction des objectifs environnementaux que l'on poursuit. Le rapport évoque aussi les limites d'un modèle qui repose en grande partie sur le dynamisme de bénévoles. A Brest, Mona Houssais, unique salariée de l'association Heol, connaît bien ces difficultés. « Pour assurer la diffusion de la monnaie, il faut un noyau dur de militants qui convertissent à leur tour des habitants. » Avec 1 100 adhérents, dont 200 réguliers, et 13 magasins partenaires, la monnaie « heol » est loin de couvrir la ville. « On a eu 400 adhésions après la sortie du film documentaire Demain, en 2015, mais la dynamique s'essouffle vite. » Pour nombre d'observateurs, le soutien des institutions reste essentiel. Plusieurs collectivités subventionnent la monnaie de leur territoire, mais la justice administrative leur refuse le droit d'aller plus loin. Le 4 mai, elle a suspendu la convention entre la ville de Bayonne et l'eusko,qui prévoyait la possibilité pour la municipalité de réglercertaines de ses dépensesen monnaie locale. Le maire de la cité des Pyrénées-Atlantiques, Jean-René Etchegaray, étudie un éventuel pourvoi devant le Conseil d'Etat. « Les collectivités qui le souhaitent doivent pouvoir participer activement au circuit monétaire local, à la fois en acceptant la monnaie en paiement des services publics locaux et pour régler une partie de leurs propres dépenses », réclament dans une tribune 34 élus, dont le maire de Grenoble, ville qui accepte déjà les paiements en « cairn » pour des services municipaux (bibliothèques ou musées). Le passage au numérique constitue un autre levier pour changer d'échelle. Le Pays basque fait, là encore, figure de modèle avec son « Euskocart », qui permet de créditer un compte en ligne et de payer ses courses. L'association a développé des outils en logiciellibre pour que d'autres puissent s'en emparer et devrait ouvrir, à l'automne, un Institut de formation agréé. Un collectif de monnaies locales (Montreuil, Lyon, Montauban, Toulouse, Grenoble, Strasbourg et Chambéry) a déposé de son côté un projet de monnaie numérique dans le cadre de l'appel à initiatives citoyennes lancé par Nicolas Hulot pour « lutter concrètement contre le dérèglement climatique. Les résultats de la consultation seront connus en juin.

## ###ARTICLE\_START### ID:2160

Au Pays basque, l'automobile se joue des frontières. Sur les routes qui relient Bayonne, en France, à Saint-Sébastien, en ­Espagne, le trafic est ininterrompu et l'absence de poste de douane n'étonne plus personne. Mais le rêve européen s'arrête avec le moteur de la voiture. Pour qui veut emprunter les transports en commun, le voyage se complique. Les ennuis commencent dès la consultation d'Internet, où les portails des différents opérateurs ignorent les liaisons de leurs proches ­voisins. Au-delà de Saint-Jean-de-Luz, l'application de la SNCF ne connaît plus le train et ­conseille aux voyageurs d'utiliser la route. Sur place, les difficultés continuent. La grande ­majorité des trains s'arrêtent en effet à la frontière, la faute à l'écartement des rails qui varie selon l'opérateur : 1,40 m côté SNCF, 1,60 m pour la Renfe espagnole, 1 m pour l'Euskotren, la compagnie basque. Du côté des lignes publiques de car et de bus, ce n'est guère mieux, cette fois à cause de la limite administrative. Dans ces conditions, rien d'étonnant à ce que 90 % des trajets transfrontaliers s'effectuent en voiture, comme l'a montré une étude menée par l'Eurorégion, une instance destinée à la ­coopération locale, pilotée depuis sa création en 2011 par des élus des trois régions frontalières : la Nouvelle-Aquitaine, en France, l'Euskadi et la Navarre côté espagnol. C'est de ce constat qu'est né Transfermuga, un dispositif original qui s'inscrit dans une dynamique à la fois européenne et écologique. Lancé par l'Eurorégion et son équipe de cinq ­salariés, il vise à développer les relations transfrontalières, tout en améliorant l'offre de transports en commun pour diminuer l'emprise de la voiture individuelle. La première bataille se joue sur le front de l'information aux voyageurs. Le portail Web Transfermuga.eu affiche en quatre langues (français, espagnol, anglais et basque) l'ensemble des solutions offertes pour traverser la frontière : avion, bus, train, vélo, marche à pied et même bateau avec la navette fluviale qui ­relie Hendaye à la cité historique de ­Fontarrabie, de l'autre côté de la rivière Bidassoa. Le site détaille les conditions de voyage avec une ­rubrique « bons plans » et une page consacrée à la concertation pour faire remonter les idées. En quelques clics, on peut aussi comparer, par le biais d'un calculateur ­d'itinéraires, la durée des trajets d'une dizaine d'opérateurs selon les modes de transport, ainsi que les tarifs des bus. L'originalité du projet réside dans sa logique d'ouverture et de mutualisation des données, assez exemplaire dans un secteur où les crispations sont nombreuses. Le principal défi étant de faire travailler ensemble des partenaires ­publics et privés, issus de pays aux histoires et aux environnements juridiques différents. « Chez nous, en Espagne, les compétences des ­régions sont plus fortes qu'en France. Ce n'est pas le même rythme, les mêmes budgets, et ces différences freinent souvent des projets pourtant ­nécessaires au développement économique », constate Miguel Angel Crespo, directeur de l'aménagement du territoire de la province de Guipuzkoa, côté espagnol. « On a joué le rôle de plate-forme publique qui donne l'impulsion, connecte tout le monde et produit les outils, ­chacun des partenaires choisissant ensuite la ­façon dont il vient collaborer », souligne Julien de Labaca, l'ingénieur spécialisé dans les transports à l'Eurorégion. La création d'un « commun » du transport transfrontalier doit beaucoup à ce passionné de logicielslibres et d'open data. Les outils de Transfermuga sont opensource, les trajets ­s'affichent sur OpenStreetMap, le logiciel de cartographie collaborative. Les partenaires s'engagent à ouvrir leurs données sous la licence de leur choix s'ils veulent avoir accès au calculateur d'itinéraires. En échange, ils peuvent afficher sur leur site le comparateur. Sur le terrain aussi, l'information s'est améliorée. En gare d'Hendaye, ce matin d'avril, quelques touristes s'abritent de la pluie battante non loin d'un panneau électronique digne d'une gare parisienne. S'y affichent les horaires des trains français, du métro basque et ceux des bus transfrontaliers. D'autres zones frontalières intéressées Le dispositif numérique se prolonge par des transformations physiques. Pour les habitants d'Hendaye et d'Irun, deux cités qui se font face de part et d'autre de la frontière, une nouvelle ­ligne d'autobus, Hegobus, relie depuis un an et demi les centres-villes. Six mille Espagnols ­vivent à Hendaye, où les loyers sont moins chers. Pour Mathieu Bergé (Génération.s), ­conseiller régional Nouvelle Aquitaine siégeant à l'Eurorégion, « l'Europe ne se construit pas dans les capitales mais aux frontières. Il faut qu'on soit capable de proposer des politiques ­publiques transfrontalières écologiques. La coopération a aussi ses limites, et d'autres projets attendent dans les cartons. A cinq cents mètres de la gare d'Hendaye, au-delà du pont qui matérialise la frontière, la gare internationale d'Irun propose des lignes d'autocars vers Madrid ou Barcelone, mais la connexion ­directe avec la France peine à voir le jour. Un projet de liaison Bayonne Saint-Sébastien par autocar est à l'étude. « La mutualisation des données n'est qu'une première étape. Le but, c'est de créer des transports qui ne partent pas de la frontière mais la traversent », précise ­Miguel Angel Crespo. En partie financé sur fonds européen, Transfermuga, laboratoire d'une citoyenneté transfrontalière, pourrait intéresser d'autres acteurs en Europe, notamment la zone frontière entre la Serbie et la Croatie ou la métropole de Lille.

## ###ARTICLE\_START### ID:2161

Recenser en un clic les tiers-lieux de la région des Hauts-de-France ou les magasins de produits en vrac ­labellisés par l'association Zero waste (« zéro déchet ») en Ile-de-France, c'est désormais possible avec Communecter. La plate-forme, d'abord déployée à La Réunion, en Bretagne, à Toulouse, sur la métropole de Lille, mais aussi à Madagascar, en Allemagne et en Belgique, a été créée en 2016 par quatre développeurs et graphistes originaires de La Réunion. Réunis au sein de l'association Open Atlas, ils veulent « transformer la façon de vivre et de travailler sur un territoire. L'outil, conçu en logiciellibre, fonctionne comme un Wikipédia des compétences ­locales. Sa gestion est collaborative, les données publiques ouvertes. Les données personnelles ne sont pas monétisées. Où qu'ils se trouvent, les acteurs locaux associations, entreprises, collectivités ou particuliers peuvent s'y inscrire en indiquant leurs domaines d'activité. Une cartographie et un agenda permettent de visualiser les propositions. « A terme, nous voulons créer un "commun" de compétences sur l'ensemble des territoires pour impulser des collaborations », indique Jérôme Gontier, l'un des ­bénévoles à l'origine du projet. Plus qu'un simple annuaire, le projet vise à devenir un réseau social pour développer l'action ­collective. De nouveaux modules encore en chantier proposeront des outils de participation citoyenne, des assemblées générales en ligne, et une « place de marché » virtuelle pour partager besoins et ressources. Appel au financement participatif Dans le domaine de la citoyenneté locale, où de nombreuses solutions ont vu le jour ces dernières années, Communecter veut tenir une place à part, être à la fois outil de « civic tech » à l'usage des collectivités (avec un abonnement) et plate-forme mise à disposition (gratuitement) des associations, entreprises et particuliers. « On parle beaucoup de territoires intelligents aujourd'hui, mais l'impulsion vient en général des institutions. Pour nous, ce sont les gens qui y vivent qui vont apporter des solutions », remarque Jérôme Gontier. L'association, qui avait lancé un appel au financement participatif, a recueilli presque la moitié des 500 000 euros nécessaires au développement des différents modules.

## ###ARTICLE\_START### ID:2162

Le Petit Robert et Le Petit Larousse dévoilaient lundi en France leurs éditions 2019. Et avec elles, le lot de mots fraîchement débarqués dans leurs pages, ainsi officialisés. Cette année, quels mots de chez nous font leur marque? Il y a les québécismes. Et il y a les Québécois. Dans Le Petit Robert nouveau, le chroniqueur au Devoir Louis Hamelin s'inscrit désormais dans la liste des noms propres, comme très sobre "écrivain canadien [québécois]", parmi ses collègues en littérature Jo Nesbo, Sylvain Tesson et le Prix Nobel Kazuo Ishiguro, aussi intronisés cette année. Anne Dorval entre également au Robert, comme "actrice canadienne [québécoise]". Dans Le Petit Larousse emménagent le réalisateur Denis Villeneuve et l'auteure de polar Louise Penny, parmi les 50 nouveaux noms propres -- sur un total de 28 000. Les québécismes? Il a fallu ramer pour en trouver quelques-uns lundi, les deux dictionnaires n'ayant pas cru bon faire circuler les informations nécessaires à leurs diffuseurs québécois avant l'annonce. Mais s'intègrent désormais "écocentre" pour "centre de tri", "circulaire" dans le sens de "prospectus", et les expressions "prendre une brosse" et "en prendre pour son rhume". "Attrape-rêve" fait également son entrée, ainsi que l'étonnant "accorderie: réseau d'échange de services entre habitants d'un même quartier". Et on accepte désormais, comme féminin de "maire", "mairesse". Devinez qui a porté ce changement? Dans le Larousse arrivent les "gougounes" et les "pets-de-soeur" parmi les 150 nouveaux mots et expressions. Plus largement, les mots nouveaux du Petit Robert témoignent des discussions sociales et des à-pics et poches d'air de l'actualité récente. De nombreux vocables tournent autour des thèmes du féminisme et des questions de genre. Les expressions "violences faites aux femmes", "queer", "trans", "charge mentale", "congé paternité", "écriture inclusive", "intersexes", et même "nom de naissance", à utiliser plutôt que son expression aïeule "nom de jeune fille", sont de celles qu'on a vues amplement circuler de ce côté-ci de l'Atlantique. "Frotteur" fait polémique La définition de "frotteur: personne, souvent un homme, qui recherche les contacts érotiques à la faveur de la promiscuité des transports en commun" s'est attiré quelques critiques féministes sur Twitter, soulignait Le Monde, en nommant comme "érotique" ce qui est une agression pour d'autres. Le Robert, dans le même média, a reconnu rapidement que la définition "de ce nouveau sens est trop implicite"" et a promis de la revoir prochainement. Les termes politiques proviennent beaucoup des États-Unis -- comment échapper aux "faits alternatifs", au "mur de la honte" et à "l'antisystème"? -- et de la France. La onzième élection présidentielle dans l'Hexagone laisse des traces dans les pages du Robert, qui intègrent "dégagisme: rejet de la classe politique en place, notamment lors d'une élection" et l'expression "enjeux sociétaux". Le terrorisme laisse aussi sa marque à l'encre noire, et l'expression "camion fou" s'officialise, ainsi que "apologie du terrorisme". Du côté des nouveaux médias, un surprenant "rançongiciel: qui réclame de l'argent contre de la restitution de données" se glisse auprès des "rageux", de "l'hacktivisme", de "l'e-sport", du "chatbot" et de "l'opensource". Et de l'"autocomplétion", cette "fonctionnalité qui propose des mots à l'utilisateur à partir des premiers caractères qu'il a saisis", et qui vous fait parfois dire ce que vous n'entendiez absolument pas dire. Air du temps? Les questions environnementales entraînent avec elles "l'animalisme", les "écomatériaux", le "bioplastique" et l'étrange "écolabelliser: attribuer un écolabel à un produit". Only in France, dirions-nous. Vrai que le "globish", cet "anglais au vocabulaire limité et à la syntaxe élémentaire, employé comme langue véhiculaire", s'intègre aussi au Robert. Se retrouvent aussi désormais dans Le Robert "fashionista", comme synonyme de "modeux", "taïkonaute", "gentrifier", "grossophobie", "teriyaki" et "superaliment".

## ###ARTICLE\_START### ID:2163

Depuis quelques semaines, Damien voit passer dans les médias des nouvelles alarmantes : des gens importants annoncent qu'ils vont quitter les réseaux sociaux. Tous fichés, espionnés, exposés, géolocalisés, exploités, manipulés : trop c'est trop, ils jurent qu'ils vont entamer un sevrage de Twitter, cesser de publier les images de leur chien sur Instagram, boycotter Snapchat, LinkedIn... Certains veulent même effacer leurs données de Facebook bonne chance les amis, personne ne sait comment faire, en réalité c'est sans doute impossible. On peut se rendre invisibles des autres utilisateurs, mais ­Facebook garde tout, pour l'éternité, dans des data centers grands comme des paquebots, cachés dans les forêts de l'Oregon et les steppes de Laponie. Ce désamour pour les réseaux sociaux deviendrait-il tendance? Pourrait-il affecter le business de l'Internet? Damien est un spécialiste du Net marchand publicités ciblées, marketing viral, native advertising, fabrique de buzz positif ou négatif, coaching de youtubeurs voulant passer pros... A première vue, il y a donc lieu de s'inquiéter : même son copain Clément, un webdesigner assez coté à Paris, est outré. Il veut en discuter avec Damien. Facile, ils sont connectés en permanence sur Facebook Messenger Audio : « Tu te rends compte, ces salauds chez ­Facebook, ils ont vendu mes data aux ­Anglais pour aider Trump à se faire élire! - Tu es devenu américain, Clément? - Mais si ça se trouve, ils font pareil en ­Europe, ils nous influencent pour qu'on vote à droite... - Ah, tu votes maintenant, c'est bien. ­Depuis quand? - Oui, je sais, tu as raison, il va falloir que je m'inscrive sur les listes. Mais bon, les magouilles de Facebook, c'est grave, non? - Très. Donc tu vas arrêter Facebook? - Euh, là, tu me prends un peu de court. » En ce moment, Clément travaille sur une campagne de valorisation de vidéos de mode tournées en selfie par des lycéens : « Ils se montrent en train de frimer avec leur nouvelle paire de Converse, et on les paie, ce sont les meilleurs prescripteurs. » Leurs oeuvres passent d'abord sur une plate-forme indépendante, mais le gros buzz démarre quand elles arrivent sur Facebook : « Il faut que je surveille tout, les marques exigent des stats pour évaluer leur retour sur investissement... - O.K., Clément, je comprends ton dilemme. Mais pour ta vie perso, tu peux arrêter... - Ma nouvelle copine Emilie est en vacances à Courchevel avec ses potes d'avant. (Tout le monde est au courant, elle poste des photos délirantes sur Facebook au milieu de la nuit, elle a l'air de s'éclater.) Alors, là aussi, je dois surveiller un peu ce qui se passe... - Rassure-moi, Emilie ne menace pas d'arrêter Facebook? - Non, elle ne suit pas trop la politique. Mais de mon côté, si je ne vais plus sur Face­book, elle ne saura plus ce que je deviens et, comme tu sais, loin des yeux... Même ma mère va sur Facebook pour prendre de mes nouvelles. Il y a aussi mon ex et notre fille, je n'ai pas osé les refuser comme amies et, du coup, elles regardent si je suis en vacances quand j'ai du retard pour la pension alimentaire. Quand j'y pense, des vacances sans Facebook, le rêve... - Si tu arrêtes Facebook, elles vont croire que tu es mort. » Damien effectue une rapide vérification. Il s'aperçoit que les partisans du boycott sont souvent des messieurs un peu âgés qui ont toujours détesté l'Internet, même s'ils ont appris à s'en servir pour assurer leur autopromotion et donner leur avis d'expert sur n'importe quoi. Quand Facebook et Twitter sont apparus, ils s'y sont rués, aiguillonnés par la peur de passer pour des anciens s'ils ne s'y montraient pas. Ils se sont autoproclamés addicts complets, et crient au scandale s'ils sont déconnectés pendant une heure parce qu'ils traversent une zone blanche dans les ­Cévennes. Mais, en vérité, pour eux, tout cela est un fardeau. Ils cherchent une ­issue honorable. Cela dit, leur départ ne bouleverserait pas les grands équilibres : aux dernières nouvelles, pour la France, 33 millions de comptes Facebook, plus 16 millions pour Instagram, filiale de ­Facebook dont les données sont stockées et traitées dans les mêmes serveurs, et 13 millions pour WhatsApp, autre filiale de Facebook... Il y a de la marge. Il paraît que certaines célébrités, à force d'être « trollées », finissent par fuir les réseaux sociaux, mais la plupart reviennent en catimini, sinon elles ont l'impression de cesser d'exister. ­Damien a aussi repéré des anciens start-upeurs défroqués, qui abandonnent ­Facebook : « Ils ne quittent pas les réseaux sociaux, ils vont se réfugier sur des plates-formes ­confidentielles et compliquées à base de logicielslibres, pour former des clubs d'initiés. - Damien qui se moque des précurseurs, c'est nouveau... Ils te font peur? - De toute façon, chers réfractaires, ­souvenez-vous que Facebook peut vous pister après la fermeture de votre compte, et même si vous n'avez jamais eu de compte. » (Il suffit d'être listé dans les contacts d'un utilisateur ou de se connec­ter à un site marchand partenaire de Facebook.) Deuxième vérification, quelques jours plus tard : les partisans les plus ­fervents du boycott sont toujours sur ­Facebook. En plus de leurs bavardages habituels, ils passent des heures à partager et commenter des articles critiquant les réseaux sociaux. Business as usual. Dans la France profonde, les risques de désertion sont minimes. Damien a une cousine, Jennifer, native de la Nièvre. Pour ses études de comptabilité, elle est en stage à Lyon où elle ne connaît personne. Elle n'a pas besoin de protéger sa vie privée, car elle n'en a pas et justement, elle compte sur les réseaux sociaux pour en avoir une, et pour le faire savoir. Les démêlés de Mark Zuckerberg avec le Sénat des Etats-Unis ne vont pas la dissuader d'afficher sur Instagram une photo avec sa nouvelle coupe de cheveux, ni de faire une recherche pour localiser des garçons disponibles dans son quartier. Même chose pour Jason, le neveu de Clément, pensionnaire dans un lycée agricole, cloîtré six jours sur sept. Il se connecte à Facebook de temps en temps, poste des images sur Instagram trois fois par jour et anime une chaîne de rap rural sur YouTube, qui a des fans dans huit pays. Les réseaux sociaux sont ses seules fenêtres sur le monde. Damien est catégorique : « Ton neveu, si on lui coupait les réseaux sociaux, il fuguerait. - Et si je lui dis que ses data sont exploitées à son insu par des politiciens pourris? - Il s'en doute déjà, les jeunes s'attendent toujours au pire dès qu'ils ont affaire aux vieux, et ils l'ont intégré. » Quand Jennifer et Jason chercheront du travail, les DRH iront voir leur page Facebook avant de les convoquer pour un entretien. Damien envoie à sa cousine un conseil de pro : « Si tu as publié des photos trash et des délires, ça peut jouer contre toi, mais ce n'est pas grave. Par contre, imagine que tu n'aies pas de compte Facebook, le recruteur se poserait de vraies questions : elle n'a jamais entendu parler de l'Internet? Il n'y a pas l'électricité chez elle? Elle sort de prison? Elle est radicalisée et vit dans la clandestinité? Il te rangerait dans la catégorie des fortes têtes, des rebelles. Indésirables en entreprise. » Clément, lui, angoisse un peu face à cette nouvelle obligation sociale de traçabilité intégrale : « Quand les flics enquêtent sur un crime, ils vérifient les téléphones qui ont borné dans le secteur à l'heure fatidique, mais ils vont aussi s'intéresser aux gens qui ont coupé leur téléphone avant le crime et l'ont rallumé après. Le simple fait d'être offline pendant quelques minutes te rend suspect, ça te plaît, Damien? Excuse-moi de ne pas sauter de joie si je me retrouve en garde à vue parce que j'avais envie de me promener sans être dérangé. » En fait, pas besoin d'être suspect pour être rappelé à l'ordre en cas de manquement : « L'autre jour, Emilie faisait du ski hors piste, et elle s'est perdue. Quand les secouristes l'ont retrouvée, ils l'ont engueulée parce qu'elle n'avait pas de balise GPS. Ils lui ont dit que la prochaine fois, ils ne se dérangeraient pas. En fait, c'est vrai, si tu es offline, tu es mort. » De ce côté-là, Damien ne risque rien. Il constate aussi que l'engouement populaire augmente à chaque innovation par exemple Facebook Live, le service de diffusion de vidéo en direct. L'autre jour, au-dessus de New York, le réacteur d'un avion de ligne a explosé, les éclats ont fracassé un hublot et tué une passagère. Aussitôt, un autre passager, Marty Martinez, responsable d'une agence de marketing à Dallas, a pris une décision courageuse. Il a glissé sa carte de crédit dans le lecteur vissé sur son siège, payé huit dollars pour avoir accès au Wi-Fi de l'avion, puis il a filmé la scène et diffusé les images sur Facebook Live. Il aurait pu aller voir si la passagère touchée avait besoin d'aide, ou prier pour le salut de tous, mais depuis l'avènement des réseaux sociaux, les réflexes ont changé. Le lendemain, des citoyens responsables ont publié sur Facebook des commentaires pour s'indigner du voyeurisme de Marty Martinez mais d'abord, ils ont regardé sa vidéo en replay, il faut s'informer avant de juger. Les plus sévères ont regretté qu'il n'ait pas été tué dans l'explosion. Clément se sent un peu las : « Malheureusement, l'avion ne s'est pas écrasé, les spectateurs de Face­book Live n'ont pas eu la chance de voir en direct les passagers paniqués, déchiquetés, brûlés vifs... Ce sera pour une prochaine fois. » Damien, plus serein, essaie d'imaginer le score d'audience fabuleux d'une séquence de crash vue de l'intérieur de l'avion : « D'après toi, Clément, quel genre de pub on pourrait coller avant cette vidéo? - Ne t'inquiète pas, les algorithmes de ­Facebook décideront en fonction de chaque profil, comme toujours. »

## ###ARTICLE\_START### ID:2164

Berlin envoyé spécial - Berlin, quartier de Kreuzberg. Sur le quai longeant le canal Landwehr, l'ancienne station électrique Umspannwerk, un vaste bâtiment en brique dominant le quartier, abrite une dizaine de petites entreprises, un restaurant chic et un bar à cocktails. L'édifice est en partie vide, mais cela ne va pas durer : Google, qui possède déjà des bureaux à Hambourg, à Munich et dans un autre quartier berlinois, a loué une aile de 3 000 m2 pour y installer un « campus », un lieu consacré aux rencontres, aux événements et à la formation professionnelle dans le secteur du numérique. D'ordinaire, le quai est très calme, mais, en cette soirée printanière, le vacarme est assourdissant. Ce 6 avril, comme chaque premier vendredi du mois, une centaine de manifestants ont apporté toutes sortes d'ustensiles (tambours, casseroles, trompettes...) afin de protester, sur un mode festif et bruyant, contre l'arrivée du géant américain. La manifestation, non autorisée, a été annoncée sur le Web, et par des affiches venues s'ajouter aux graffitis et aux banderoles hostiles à Google ornant les murs, les vitrines, les fenêtres et l'intérieur des bars et des restaurants. Pourtant, en apparence, tout avait bien commencé, ici, pour Google... Fin 2016, le groupe américain annonce son intention d'aménager un campus, comme il en possède déjà dans d'autres capitales (Madrid, Londres, Varsovie, Tel-Aviv, Séoul...). Le projet sera géré par Google for Entrepreneurs, un département à but non lucratif mis en place pour aider les créateurs de start-up. Son responsable, Rowan Barnett, un Britannique installé à Berlin, insiste sur l'aspect désintéressé de la démarche : « Pour nous, un campus représente une dépense, pas un centre de profit. Le campus soutiendra les start-up berlinoises sans en prendre le contrôle. Il comptera au maximum une dizaine d'employés, notre présence ne va pas bouleverser la vie du quartier. » Tout au plus reconnaît-il qu'en développant l'économie numérique Google favorise ses intérêts à long terme. Kreuzberg semblait un choix naturel : un secteur multiculturel et populaire, prisé des artistes et des intellectuels. Tout en restant un bastion de la gauche alternative et écologiste, il accueille déjà de nombreuses start-up high-tech. D'emblée, le projet reçoit le soutien du maire social-démocrate, Michael Müller, de la majorité des élus locaux et de Berlin Partner, l'agence publique chargée d'attirer les investisseurs, qui rêve de faire de sa ville la « Silicon Valley allemande. L'arrivée du campus est aussi une bonne nouvelle pour les start-up telles que Yeay, plate-forme de vidéos amateurs axée sur la promotion d'articles de mode pour ados, dont les bureaux sont à 400 mètres d'Um­spannwerk. Sa patronne, Melanie Mohr, est enthousiaste : « Les gens de Google nous ont expliqué leur projet, leur campus nous sera utile. Je crois aussi qu'ils ont bien perçu l'esprit de Kreuzberg, ils sauront s'intégrer. » Fief des militants de l'Internet libre Derrière son image attrayante, Kreuzberg est aussi un quartier en souffrance, traversé par une série de conflits. Ainsi, les premiers opposants ont été les associations de locataires, en lutte contre la « gentrification » - rachat d'immeubles par des spéculateurs, hausse des loyers, expulsions de familles modestes, fermeture des commerces de proximité remplacés par des magasins haut de gamme... L'association Bizim Kiez (« notre », en turc, « quartier », en allemand) a été fondée en 2015 pour empêcher la fermeture d'une petite épicerie. Depuis, elle a mené plusieurs opérations similaires, avec des succès variables. Face à Google, elle s'est alliée au groupe GloReiche, créé à l'origine pour défendre une pâtisserie, et à Lause Bleibt, nébuleuse d'associations et d'ONG. Leur slogan : « Google n'est pas un bon voisin! » Le cofondateur de Bizim Kiez, Konstantin (les personnes citées dont le nom de famille n'apparaît pas ont souhaité garder l'anonymat), 31 ans, étudiant et employé d'une société d'aide aux personnes dépendantes, a été choisi comme porte-parole de l'alliance : « Google n'a pas choisi Kreuzberg par hasard, ils veulent capter notre créativité et notre esprit d'innovation pour les confisquer à leur profit. Mais ils ont sous-estimé notre capacité d'organisation et de résistance. Même s'ils réussissent à s'installer, nous leur rendrons la vie impossible, nous allons pourrir leur image. » Les associations multiplient les « réunions anti-Google. De temps à autre, elles s'appuient sur les groupes anti-expulsion, spécialistes des occupations et des sit-in, et sur les parents d'élèves des écoles maternelles autogérées. Certains expatriés amoureux de Kreuzberg s'associent au mouvement. Une Texane arrivée depuis peu, qui se fait appeler « Prismaven », milite presque à plein-temps à leurs côtés : « Il faut tout faire pour que Berlin ne subisse pas le sort de San Francisco, qui a perdu son âme à cause des nouveaux riches de la Silicon Valley. » Idem pour Cyrille, un écologiste parisien qui séjourne ici pour quelques mois. Il se dit « impressionné » par le « maillage militant qui structure ce quartier » : « C'est presque une "ZAD" urbaine, avec un mode de vie à part. » En quelques années, Berlin est devenue le fief de militants américains et européens de l'Internet libre, geeks et hackeurs plus ou moins proches de l'ONG WikiLeaks, du lanceur d'alerte Edward Snowden et du Chaos Computer Club, la grande association des pirates informatiques allemands. Pour eux, Google est l'ennemi absolu : en collectant puis en croisant les données de milliards d'utilisateurs avec ses applications, il crée, selon eux, une société de surveillance intégrale; il aide les services de renseignement américains; il censure les contenus de sa filiale YouTube; il nous prépare un avenir cauchemardesque fondé sur la gouvernance algorithmique et la fusion homme-machine; et, pour couronner le tout, c'est un champion de l'évasion fiscale. Grâce à leur expertise, les geeks libertaires l'attaquent sur son terrain, l'Internet. A., un Français installé à Kreuzberg, cherche à donner une dimension planétaire à la bataille : « Je veux inciter les habitants à voir au-delà du problème de gentrification et à réfléchir au rôle de Google dans la société, à faire le lien entre le local et le global. » Après avoir prêché dans le désert pendant des années, les militants libertaires estiment qu'une brèche s'ouvre, car l'image des géants du Net change dans l'opinion : ils sont moins perçus comme des forces d'innovation et de libération, et plus comme des multinationales « classiques. Avec une vingtaine de volontaires recrutés à Kreuzberg et sur le Net, A. a créé un site collaboratif à l'intitulé explicite, « Fuck off Google », qui s'est imposé comme le média de référence pour centraliser l'information sur la campagne. De son côté, Claudio, un informaticien italien vivant à Berlin, a lancé une opération en franc-tireur : « J'ai recensé les sites Web des PME et des commerces proches d'Umspannwerk, je les ai analysés et j'ai fait la liste de ceux qui utilisent des logiciels de Google. » Il va leur suggérer de les remplacer par des logicielslibres, dotés de fonctions similaires : « L'idée est d'attaquer Google là où ça fait mal, son business model. » « Surveillance et contrôle social » Par ailleurs, l'extrême gauche classique profite du mouvement pour mener une critique générale des entreprises numériques extrême précarité, bas salaires, stages à répétition, cadences infernales... Un collectif artistique baptisé « Take the Exit » (« prenez la sortie ») placarde, sur les murs de Kreuzberg, des affiches humoristiques incitant les employés des start-up à démissionner pour retrouver une vie meilleure. Alex et Janus, deux étudiants de 26 ans, militants du groupe gauchiste Theorie, Organisation, Praxis (TOP), ont compris l'intérêt stratégique de se fondre dans les luttes locales : « Désormais, assurent-ils, notre priorité sera la bataille contre le nouveau capitalisme numérique. » Ils critiquent notamment les grands projets de smart cities,qui visent à remodeler les villes pour en faire des cités numériques hyperconnectées et hypersécurisées : « Les smart cities ne créeront pas plus d'égalité ni de liberté, seulement plus de surveillance et de contrôle social. » A noter que Google possède déjà une filiale baptisée « Sidewalk Labs », qui élabore des projets d'urbanisme ambitieux. A Kreuzberg, TOP tente d'être constructif, en proposant un « contre-campus » : « En 2017, un centre culturel, situé tout près d'Umspannwerk, a été expulsé et a dû fermer. Nous demandons qu'il s'installe dans le bâtiment rénové à la place de Google. » Pendant ce temps, dans Umspannwerk, les travaux commandés par Google avancent. Le chef de chantier explique que le campus aura trois niveaux, dont une mezzanine, et qu'il sera superbe, confortable et ultramoderne. D'après lui, ses équipes auront terminé vers la fin juillet, pour une ouverture au public en septembre. A moins que les trublions du quartier ne viennent gâcher la fête.

## ###ARTICLE\_START### ID:2165

La Banque Nationale a décidé de tester les possibilités de la technologie de chaîne de blocs, à laquelle l'industrie financière s'intéresse de plus en plus, en procédant à une simulation concrète en marge d'une émission d'obligations traditionnelle. Cette simulation parallèle, qui vise à évaluer les limites et les avantages potentiels de la chaîne de blocs de même que l'impact sur le rôle des différents acteurs du marché, se fait sur le dos d'une obligation de 150 millions de dollars américains qui viendra à échéance dans un an. L'essai permettra notamment de " comprendre et de tester la technologie " en plus de cerner des enjeux légaux et comptables, a dit au Devoir le président de la Banque Nationale, Louis Vachon, en marge de l'assemblée des actionnaires tenue à Drummondville vendredi. " Au cours des 12 prochains mois, on va voir s'il y a des avantages en matière de coûts, d'efficacité et de rapidité par rapport à la technologie traditionnelle. " Dans tout ce qui touche à la chaîne de blocs, a dit M. Vachon, " il y a eu beaucoup de discussions et de théorie, mais relativement peu de pratique ". Des firmes américaines La simulation repose sur l'utilisation d'une application conçue par la banque J.P. Morgan sur " Quorum ", décrite comme une " variante à codesourceouvert de la chaîne de blocs Ethereum ". Les institutions qui ont investi dans l'émission obligataire sont Goldman Sachs, Pfizer et la firme californienne Western Asset. Communément appelée blockchain, la chaîne de blocs est un registre décentralisé et incorruptible de toutes les transactions, dont tous les participants possèdent un exemplaire. L'industrie financière y voit quelque chose de très prometteur : le Forum économique mondial a estimé en 2016 que la chaîne pourrait devenir le coeur de la finance et même " mener à des baisses de frais, à une meilleure surveillance et à une préparation contre les bulles financières ". Quant aux éventuels avantages concrets que pourrait procurer la chaîne de blocs, il y a " des pistes, mais pas les réponses ", a dit Louis Vachon. Par exemple, si la technologie " fonctionne comme on l'espère ", l'avantage pour un client, c'est qu'il n'aurait plus à attendre deux jours pour le règlement de la vente d'une obligation, car " on serait capable de régler ça en moins de 24 heures ". La Banque Nationale croit qu'il s'agit de la première transaction impliquant une institution financière nord-américaine et une des premières au monde impliquant la présence de plusieurs investisseurs. La simulation s'inscrit dans les efforts de la Banque Nationale visant à explorer les nouveaux territoires technologiques, une stratégie qui l'amène notamment à travailler sur l'intelligence artificielle. En entrevue au Soleil à la fin du mois de mars, M. Vachon a affirmé que l'établissement dépense annuellement 750 millions en matière de technologie, soit 400 millions pour l'entretien et le reste en nouveaux projets. Enjeux mondiaux Ailleurs dans le monde, des opérateurs boursiers ont entrepris de mettre la chaîne de blocs à profit pour construire de nouvelles plateformes de valeurs mobilières. Le consortium R3, qui collabore avec des dizaines de grandes institutions financières, entreprises technologiques, associations et autorités réglementaires, explore les manières d'intégrer la chaîne de blocs dans le monde des affaires. L'agence de notation Moody's a récemment affirmé que le potentiel de la chaîne de blocs allait non seulement accélérer les transactions et promouvoir la transparence, mais pourrait aussi éroder l'écosystème des frais et commissions. Si cela s'avérait, a ajouté Moody's, la Suisse serait particulièrement à risque, mais aussi les secteurs bancaires au Canada, en Israël et en Italie.

## ###ARTICLE\_START### ID:2166

Une succession d'idées mi-absurdes, mi-poétiques. Le compte Twitter «Elon Musk s'ennuie» («Bored Elon Musk») a beau être parodique, il reflète l'hyperactivité du patron de Space X et Tesla, à qui la conquête de Mars et la généralisation de la voiture électrique semblent encore laisser du temps libre. Ces dernières années, le quadragénaire s'est ainsi lancé dans l'énergie solaire, le développement d'un train à lévitation hyper-rapide et le percement de tunnels à bas coûts. Comme toujours avec Elon Musk, les mêmes interrogations émergent. A-t-on affaire à un visionnaire techno doublé d'un entrepreneur de premier plan ? Ou l'homme se disperse-t-il dans des projets survendus ou irréalisables ? Solar City Cette entreprise de panneaux solaires photovoltaïques est créée en 2006 par les frères Lyndon et Peter Rive, également cousins d'Elon Musk. Ce dernier, quant à lui, est un des premiers investisseurs dans Solar City, qui devient au fil des années le premier installateur de panneaux solaires aux Etats-Unis. Fin 2016, la boîte est rachetée par Tesla pour 2,6 milliards de dollars. Critiqué pour cette coûteuse acquisition, Musk défend sa stratégie visant à mettre en place un écosystème vertueux (production d'énergie renouvelable et développement de la voiture électrique). Hyperloop L'idée semble sortie d'ouvrages de science-fiction écrits il y a plus d'un siècle. En 2013, Elon Musk présente ce projet de capsules de 20 à 40 passagers propulsées en lévitation dans des tubes d'acier à très basse pression, à une vitesse de 1 200 km/h. Objectif de l'Hyperloop : relier Los Angeles à San Francisco (600 kilomètres) en trente minutes. Pour Musk, il ne s'agit pas moins que de créer un «cinquième mode de transport» pour les voyages inférieurs à 1 500 kilomètres, plus rapide que le train, moins soumis aux aléas météorologiques que l'avion. Les premiers plans sont opensource. Depuis, plusieurs start-up ont lancé leurs expérimentations et levé plusieurs centaines de millions d'euros pour des projets en Amérique du Nord, Asie et Europe. La route est encore longue. Le prototype le plus rapide n'a atteint que la vitesse de 387 km/h sur une piste d'essai de 500 mètres. Boring Company Jeu de mots entre boring(«ennuyeux») et to bore(«percer»), l'entreprise est née en 2016 alors qu'Elon Musk était coincé dans les bouchons de Los Angeles. «Ça me rend fou»,tweete-t-il, imaginant alors percer des tunnels sous la mégalopole californienne et d'y faire circuler des véhicules à 200 km/h sur une plateforme automatisée. Ce «hobby», qui ne lui prendrait que «2 % à 3 %» de son temps, devient de plus en plus sérieux. L'entreprise est finaliste d'un appel d'offres pour créer une ligne à grande vitesse entre l'aéroport de Chicago et le centre-ville. Sur le fond, Musk a évolué. Privilégiant au départ des tunnels ouverts aux voitures, il favorise désormais les modes de transport collectifs. Et pour assurer la publicité et le financement de son nouveau rejeton, l'entrepreneur a récemment été jusqu'à commercialiser 20 000 lance-flammes de faible puissance, facturés 500 dollars l'unité. Bilan : rupture de stocks en quelques jours et 10 millions de dollars amassés.

## ###ARTICLE\_START### ID:2167

La Chine serait donc en train de changer de place dans la chaîne de la ­mondia­li­sation : elle monte en gamme à coups d'avancées ­technologiques et scientifiques, délaissant l'exportation de produits low-tech. D'où l'intérêt de se pencher sur le cas des Etats-Unis qui, dans la seconde moitié du XIXe siècle, sont passés d'un rapport économique de périphérie coloniale avec l'Europe exportations de matière première, importations de produits manufacturés à un rapport d'égal à égal, puis d'économie dominante. En 1913, juste avant la première guerre mondiale, les exportations améri­caines comptaient 50 % de produits manufacturés, contre seulement 20 % en 1890... Les explications ne manquent pas : un marché interne ­immen­se, l'afflux de capitaux européens, une inventivité technique et financière apte à transformer les abondantes ressources locales (pétrole, charbon, ­minerai, blé, viande) plutôt que de les exporter... Mais d'autres pays présentaient alors les mêmes caractéristiques : le Brésil, l'Argentine, la Russie. La « destinée manifeste » des Etats-Unis tiendrait donc à des facteurs socioculturels, ont plaidé les économistes libéraux : l'esprit d'entreprise, la libre concurrence sur le marché, le rationalisme scientifique, la sécurité juridique de la propriété, la non-intervention de l'Etat érigés en recettes du développement pour le mon­de entier. Le revers de ce beau récit est la critique marxiste du même phénomène : le prix à payer est l'écrasement du mouvement ouvrier, le génocide des indigènes, le pillage des ressources ­naturelles, la corruption du politique, le règne de l'avidité érigés en tares de l'impérialisme... Brevets contestés Stefan Link, chercheur à Dartmouth College (New Hampshire) et spécialiste du fordisme, a choisi une démarche d'historien pour comprendre un lieu et un moment de cette ­mutation américaine : il travaille sur les premiers pas de ­l'entreprise Ford à Detroit (Michigan), à la ­charnière des XIXe et XXe siècles. La firme naît sur un territoire où fleurissent des centaines de ­petits ateliers de mécanique. Ils fabriquent des machines ­agricoles en tous ­genres pour les immenses fermes du Wisconsin en quête de ­productivité. Les ­brevets qu'Henry Ford dépose sont ­contestés, non sans raison, ­puisque souvent puisés dans les revues techniques européennes, que tous copient alors : c'est « l'opensource » de l'époque! Mais l'industriel sait séduire les politiques locaux par sa ­promesse de faire sillonner les rues de Detroit par ses automobiles; les juges lui laissent le ­monopole sur ses procédés. Les ouvriers qu'il recrute sont souvent issus de l'immigration allemande, qui fournit abondamment ouvriers qualifiés et ingénieurs séduits par la modernité technologique du projet. Ils forment une collectivité ­technique où circulent en ­interne les savoir-faire. La taylorisation ne viendra que plus tard. Les conflits sociaux, alors nombreux dans la région, leur permettent d'obtenir des salaires et des conditions de travail améliorés, parfois avec l'appui des élus lorsqu'ils veulent préserver la tranquillité de leurs circonscriptions contre les tensions sociales. Les municipalités favorisent également à coups de taxes ou de réglemen­tations l'implantation de telle ou telle entreprise, ou au contraire ­dissuadent par les mêmes moyens leurs concurrentes. Lecture politique On est ici loin des principes du libre marché, et même de la ­définition des « bonnes » institutions favorisant le développement ou la croissance. On a ­plutôt affaire à des configurations différentes d'une localité à l'autre, mouvantes dans le temps et réversibles au gré de l'actualité des débats et des ­enjeux de tous les acteurs ­concernés. Il ne s'agit pas de nier les « lois générales » de l'économie, mais de recombiner leurs effets dans l'espace et le temps de l'histoire, bref d'en faire une lecture véri­tablement politique. Car c'est ainsi que naissent les puissances économiques.

## ###ARTICLE\_START### ID:2168

Cinquante ans après Mai 68, ce ne sont plus des pavés que l'on expédie pour se faire entendre, mais des volées de hashtags, biseautés sur clavier Azerty. Au coeur de cette ébullition cybermilitante, pas une semaine ne passe sans qu'une nouvelle cause, accolée à son mot-dièse, vienne agiter les ­réseaux ­sociaux. Récemment, outre le célèbre ­#balancetonporc et le très en vogue ­#deletefacebook, qui appelle à quitter la plate-forme de Mark Zuckerberg, est ­apparu le hashtag #mosquemetoo. Lancé le 6 février par l'écrivaine et militante féministe américano-égyptienne Mona ­Eltahawy, il invite les femmes musulmanes à dénoncer les ­comportements de harcèlement qu'elles auraient pu subir durant un pèlerinage ou dans l'enceinte d'un lieu de culte. « J'ai raconté ce qui m'est arrivé pendant le hadj [le pèlerinage à La Mecque] en 1982 alors que j'avais 15 ans, dans l'espoir que cela aiderait les femmes de confession musulmane à briser le silence et le tabou ­qui entourent leur expérience de harcèlement ou d'agression », écrivait sur ­Twitter l'auteure de l'ouvrage Foulards et ­Hymens (Belfond, 2015). C'est à cette même Mona Eltahawy que l'on doit, quelques jours plus tard, #ibeatmyassaulter, appel non plus seulement à dénoncer mais carrément à cogner les hommes qui se livrent à des tentatives d'agression sexuelle. Ces ­actions s'inscrivent dans le cadre d'une nouvelle forme de militantisme que l'on regroupe, selon les cas, sous l'appellation de « hashtivisme » ou de hashtag activism. « C'est avec le "printemps arabe" qu'on a vu apparaître pour la première fois ce type de mouvement. Avant, la ­mobilisation avait lieu grâce aux chaînes de SMS », rappelle le chercheur au CNRS ­Gérôme Truc, auteur de Sidérations. Une sociologie des attentats (PUF, 2016). Lancé en août 2007 par Chris ­Messina, designer et avocat spécialisé dans le logiciellibre, le hashtag, composé du signe dièse # (le hash) associé à un ou plusieurs mots-clés (le tag), voit son usage se répandre à la fin des ­années 2000. Avec cet outil d'indexation émerge la figure du hashtiviste. « Dans l'ère pré-Internet, il fallait avoir accès aux médias pour faire entendre sa voix. Aujourd'hui, tout un chacun a les moyens de prendre la parole, souligne le chercheur Romain ­Badouard, auteur du ­Désenchantement de l'Internet. Désinformation, rumeur et propagande (FYP Editions, 2017). Une des principales forces du hashtag est de pouvoir faire émerger une problématique ­inédite, ce qui est vrai aussi des pétitions en ligne. A partir du moment où l'on atteint un certain seuil de messages, les journalistes vont donner un écho à ces causes émergentes. » Permettant de matérialiser en temps réel des logiques affinitaires, cette radiographie du corps social peut néanmoins s'avérer trompeuse. « Utiliser un hashtag ne veut pas dire qu'on y adhère, nuance Romain Badouard. La plupart des gens qui ont relayé #jesuiskouachi étaient contre. De plus, aujourd'hui, il y a un ­recours massif aux bots pour diffuser certains hashtags, comme lors de la dernière campagne électorale américaine, ce qui fausse le jeu. » Particule élémentaire d'un monde innervé par le big data, le hashtiviste n'est donc pas un simple activiste qui aurait troqué sa compil de Zebda et son mégaphone pour une ­connexion haut débit, mais une figure à l'expressivité complexe. « Ceux qui font cela ne se pensent pas forcément comme activistes », précise le sociologue Fred Pailler, qui a travaillé sur les hashtags #manifpourtous et #mariagepourtous. Maniant un outil agrégatif de mise en forme du refoulé social, le hash­tiviste participe à l'émergence virale d'une émotion qui, justement parce qu'elle n'est pas admise dans la sphère du discours dominant, n'est encore qu'une conviction en devenir. « C'est grâce à ­Twitter qu'on a pu voir le caractère mondial et massif du harcèlement. #metoo et #balancetonporc ont permis de montrer qu'actrice ou serveuse de bar, nous partagions toutes la même expérience », résume ­Anne-Cécile Mailfert, présidente de la Fondation des femmes. Que sa ­conscience de l'engagement soit encore dans les limbes ou en phase de maturation, le hashtiviste, s'il veut mobiliser efficacement autour de lui, devra d'abord trouver un hashtag fédérateur. Celui-ci sera généralement structuré autour d'un verbe exprimant une protestation, une affiliation, une dénégation, un appel à l'action : #jesuischarlie, ­#blacklivesmatter, #balancetonporc, #muslimsarenotterrorists, #occupy-wallstreet... « Un hashtag, c'est un slogan : il fonctionne quand il est court, efficace et un peu attrape-tout. Comme ­#notaffraid après les attaques de Londres, qui a réussi à saisir l'esprit du moment », explique le sociologue Gérôme Truc. De nombreux hashtags célèbres ont d'ailleurs été conceptualisés par des professionnels de la communication, tel #jesuischarlie, que l'on doit au directeur artistique du magazine Stylist, Joachim Roncin. « Il n'y a pas de différence de fond entre un hashtag militant et un slogan de pub. Les deux expriment toujours une ­émotion qui m'invite à m'identifier aux autres parce que j'ai les mêmes ­valeurs qu'eux, décrypte Jean-Charles ­Davin, directeur de la création chez TBWA/Corporate. De la même manière, Nike, avec son ­slogan "Just do it", avait réussi à encapsuler, bien avant les hashtags, une ­valeur ­d'engagement, de combativité. » Dans ce souci d'efficacité publicitaire dominante, ­# rendezvousdemainplacedelabastilleavecmerguezetsloganspourprotestercontrelareformedelasncf sera moins efficace que l'actuel, et très en vue, #jesoutienslagrèvedescheminots, souvent associé à #jenesuispasunmoutonenmarche. « Nous, quand on a lancé le hashtag #wetoo avec le cinéaste Michel ­Hazanavicius, on n'a pas fait appel à des spin doctors, raconte l'essayiste Raphaël Glucksmann. Je pense qu'en la matière il n'y a rien de mieux que la spontanéité. On voulait juste signifier de manière percutante qu'on s'associait à la cause des femmes. A l'inverse, il est vrai que le hashtag, par son format, limite la pensée et ne permet pas une approche complexe. » L'impact de #wetoo? Pour l'instant assez flou. Lot commun de nombreuses campagnes, ces répercussions opaques, voire inexistantes, font dire à certains observateurs critiques que le hashtivisme ne ­serait finalement qu'un « slacktivisme » (contraction de slack, « mou, relâché », et d'activisme), une forme de militantisme feignant, à implication minimale. « Cette accusation est un moyen basique pour ­délégitimer ces mouvements », conteste le sociologue Fred Pailler. Ce « guévarisme de canapé » ne servirait-il pas, tout de même, à flatter à moindres frais la bonne conscience de ceux qui le pratiquent? « C'est un mode d'engagement peu contraignant, ayant l'avantage de toucher des catégories de population faiblement politisées, analyse le chercheur en sciences de l'information et de la communication Romain ­Badouard. Mais c'est également, à l'inverse, une forme de démocratie push button [presse-bouton], où un clic vous dédouanera de mener en parallèle d'autres types d'actions. Ça favorise une indignation à la petite semaine, pour tout et rien, qui nivelle les causes et risque de déboucher, à terme, sur une apathie militante. » Cette volatilité des causes qui ­caractérise le hashtivisme donne tout bonnement le tournis. Qui se souvient qu'en 2015, avec #tousaubistrot, les Français s'étaient pendant quelques semaines mués en Jean Moulin de la happy hour? Qui a encore en tête l'absurde défi du #icebucketchallenge consistant à se vider un seau de glace sur la tête pour lutter contre la sclérose latérale amyotrophique? Ephémère et dispersé, le hashtivisme est également profondément plastique : au fil des mois, la proposition #jesuis est ainsi venue s'accoler à tout un tas de problématiques, donnant par exemple #jesuisphilou, en soutien à un internaute qui fait des GIF de sport dont le compte avait été fermé par Twitter pour des questions de droits télévisés et a été rouvert depuis. #balancetonporc a lui aussi généré de nombreuses hybridations, dont #balancetonehpad. Mélange de causes à géométries variables, le hashtivisme apparaît donc comme un mouvement éminemment paradoxal, marqué par le syndrome du « et en même temps » : il est incontestablement un moyen inédit de revivification démocratique, « et en même temps » il constitue une source potentielle d'asphyxie des pratiques militantes, en éludant toute conflictualité ­concrète et en substituant à l'action un fantasme d'action. Malgré la forte mobilisation sur les réseaux sociaux, l'échec de la campagne #bringbackourgirls, qui visait en 2014 à faire libérer des lycéennes nigérianes capturées par la secte Boko Haram, en est une criante illustration. Opposer des hash­tags même à l'impératif à un groupe terroriste, c'est un peu comme vouloir arrêter un missile avec un filet à papillons. Pour éviter de voir le hashtivisme se résumer à un simple simulacre politique, certains ont décidé de lui adjoindre un volet pragmatique. C'est le sens des opérations #timesup et #maintenant-onagit, ce dernier hashtag ayant eu l'insigne honneur (comme « Merci Johnny ») d'être projeté sur la tour Eiffel. « Après #balancetonporc, les associations qui aident les femmes dans leurs démarches juridiques concrètes contre les agresseurs ont connu une hausse de 30 % à 40 % des appels. Certains standards submergés ont même dû fermer, confie la présidente de la Fondation des femmes, Anne-Cécile Mailfert. Avec #maintenantonagit, on veut capitaliser sur cette vague d'émotion, de colère, de conscientisation géniale, en récoltant des fonds au profit des associations de terrain. On veut aller plus loin, car Twitter n'est pas un tribunal. » Si Twitter n'est effectivement pas un tribunal, il a néanmoins tendance à en prendre régulièrement l'apparence. Découpant la population en autant de pôles de souffrances légitimes, le hash­tivisme conduit aujourd'hui à une forme de balkanisation du corps social, une sorte de guerre de tous contre tous qui doit elle aussi être interrogée. « Beaucoup de ces mobilisations reposent sur une intimidation collective consistant à faire taire l'adversaire par la pression du nombre. Ce sont des méthodes qui étaient celles de l'extrême droite et qui sont aujourd'hui utilisées par ceux qui se veulent progressistes, alerte le chercheur ­Romain Badouard. Parce qu'elles placent les individus sous la menace d'une disqualification unilatérale, ces campagnes conduisent à ce que l'on appelle le social cooling, une sorte de refroidissement relationnel où, pour ne pas être l'objet de la réprobation de la masse, on finit par ne plus dire ce que l'on pense. » Palpable chez nous, l'effet de ce social cooling se fait sentir plus encore en Corée du Sud, où le mouvement #metoo a eu des conséquences inattendues : dans les entreprises du pays, de nombreux hommes, craignant d'être accusés de harcèlement, réduisent au maximum les contacts avec leurs collègues de sexe féminin, appliquant la « règle Mike Pence. Ce code de conduite s'inspire du très prude vice-président américain, qui refuserait de dîner en tête-à-tête avec une autre femme que la sienne. Ecartées des voyages d'affaires, des virées au bar et des soirées karaoké, les salariées ­coréennes vivent, dès lors, une inquiétante double peine où à la dénonciation du harcèlement fait écho le spectre de la fantomatisation sociale. Sans faire ­assaut de pessimisme, pas sûr qu'un nouveau hashtag, même bien senti, réussisse à régler le problème.

## ###ARTICLE\_START### ID:2169

Difficile de l'ignorer : Facebook a plutôt mauvaise presse, ces derniers temps. Accusé d'avoir laissé échapper les données personnelles de ses membres au profit du cabinet d'études Cambridge Analytica, le réseau social est la proie de nombreuses critiques. Jugeant que le système allait trop loin, des membres éminents de Facebook et même d'anciens dirigeants de l'entreprise appellent à quitter le navire, tandis que le mot-clé #DeleteFacebook se répand sur les réseaux sociaux. Des personnalités, comme le milliardaire Elon Musk, ont décidé d'effacer toutes les pages concernant leurs activités. De son côté, l'investisseur Jason Calacanis, estimant que « Facebook est une force destructrice pour notre société » , a proposé d'injecter 100 000 dollars dans le projet qui proposera la meilleure alternative à Facebook. En attendant, quelles solutions s'offrent alors aux candidats au départ ? N'espérez pas trouver de meilleures pratiques sur les réseaux sociaux concurrents, comme Twitter, Instagram, Snapchat, WhatsApp ou LinkedIn. Deux d'entre eux appartiennent d'ailleurs à Facebook. Et puis, leurs conditions d'utilisation ne sont pas forcément plus respectueuses de vos données personnelles. La plupart analysent votre navigation et exploitent vos informations pour « personnaliser » leurs services et afficher des publicités ciblées. Certains s'approprient tous les droits sur vos publications et d'autres récupèrent les coordonnées de vos contacts. Le site « Terms of Service Didn't Read » (tosdr.org) décrit clairement les pratiques des principaux sites communautaires d'Internet. En fait, il existe des services qui permettraient de garder le contrôle des données personnelles, d'être moins ciblé par la publicité et, parfois, de découvrir des options inédites. Leur seul problème est leur manque de notoriété et leur faible nombre d'utilisateurs. Difficile de rivaliser avec les 2 milliards de membres de Facebook. Cependant, les récents déboires de leur grand concurrent pourraient créer un appel d'air et les rendre plus populaires. INTERNET Diaspora (1) : la liberté décentralisée Créé en 2010 par des étudiants américains, ce réseau social bénévole se présente comme une alternative « opensource » à Facebook. Il repose sur trois principes : la décentralisation (au lieu d'être stockées sur un site unique, les données sont réparties sur des serveurs indépendants), la liberté (le code logiciel est accessible à tous, la publicité est bannie du réseau et les membres n'ont pas besoin de fournir leur identité réelle) et le respect de la vie privée (chaque membre garde le contrôle de ses données, de ses publications et de qui peut les consulter). Comme sur Facebook, il est possible de publier des messages, accompagnés de photos, de vidéos ou d'autres types de fichiers, de partager et de commenter des contenus, de rejoindre un cercle d'amis, de définir un profil public et privé, de suivre d'autres personnes et de filtrer les publications au moyen de « hashtags ». Pour faciliter la transition, le réseau propose de créer des liens avec un compte Facebook. En pratique, il faudra se familiariser avec un mode de fonctionnement original. Il faut notamment s'inscrire à un serveur (appelé « pod ») en fonction de ses centres d'intérêt, vérifier qu'il permet de communiquer par messagerie instantanée et inviter (ou trouver) des amis. Encore en développement, Diaspora ne compte qu'environ un million de membres actifs mais connaît une bonne progression depuis quelques mois. https://diasporafoundation.org Friendica (2) : en petit comité Autre service issu du monde du logiciellibre, ce réseau social géré par des volontaires partage avec Diaspora des ressources techniques et la même philosophie de serveurs décentralisés. Il faudra donc choisir un groupe en fonction de ses intérêts... et de la langue, l'allemand et l'anglais étant les plus répandus. L'interface de Friendica rappelle un peu celle des premiers comptes Facebook. Lui aussi permet de publier des articles et des photos, de communiquer en direct avec d'autres membres et de commenter les publications de ses amis. En prime, on peut personnaliser l'aspect de sa page personnelle, créer plusieurs profils, choisir ceux qui peuvent être consultés et qui peuvent les consulter. Une option donne également accès à un compte Facebook ou Twitter. Là encore, il faudra convaincre les amis de rejoindre le réseau, qui ne compte qu'une dizaine de milliers de membres. https://friendi.ca Ello (3) : un espace de créativité Lancé en 2014, ce réseau s'est présenté comme la seule alternative crédible à Facebook avec ses pages sans publicité, la promesse de respecter la vie privée et de ne pas revendre les données personnelles. En pratique, il s'inspire de la formule de Facebook : on peut publier des textes et des photos, suivre d'autres utilisateurs et commenter leurs messages, consulter des publications liées à ses centres d'intérêt. Le service filtre les informations des amis et les sujets plus généraux, qualifiés de « bruit ». Pourtant, son fonctionnement un peu complexe et l'absence de certaines fonctions, comme la messagerie instantanée, ont refroidi la vague d'enthousiasme qui a accompagné son lancement. Aujourd'hui, le réseau compterait moins de 500 000 utilisateurs par mois et s'est davantage orienté vers une communauté de « créateurs » des univers de la mode, du design et de la photo. https://ello.co

## ###ARTICLE\_START### ID:2170

L'utopie écologique n'est plus une chimère, ses rêves nous rattrapent. Industries propres, ­retraitement des déchets, villes végé­talisées, immeubles économes, agroécologie ­associant cultures et élevage, « économie circulaire » fonctionnant comme un écosystème, réintégrée au coeur de la nature, privilégiant la valorisation des énergies naturelles plutôt que l'extraction des matières fossiles : il y a dix ans encore, ces idées étaient considérées comme contraires à la croissance et à l'emploi, menaçant les profits des entreprises. Bref, ­impraticables. Aujourd'hui, elles semblent capables d'offrir une alternative crédible à la ruineuse destruction de la biosphère par notre mode de production à nouveau dénoncée, samedi 24 mars, par les 550 experts de la Plate-forme intergouvernementale scientifique et politique sur la biodiversité et les services écosystémiques. C'est ainsi que, vendredi 30 mars, le ministère de la transition écologique et ­solidaire doit faire connaître sa « Feuille de route pour ­l'économie circulaire », la présentant comme le « nouveau paradigme » capable de détrôner notre vieille logique ­économique « non soutenable », et proposant de l'ériger en « objectif national. On dira : l'écologiste Nicolas Hulot se démène pour se faire entendre, comme bien d'autres ministres soucieux de l'environnement avant lui, qui ont tous déchanté. Mais, l'avenir s'obscurcissant, les responsabilités s'avérant de plus en plus lourdes à porter, les temps changent : l'environnement devient la frontière de la logique capitaliste. On l'a bien vu lors de l'université d'été du Medef, en août 2017, quand le patron du groupe Suez, Jean-Louis Chaussade, a donné un exemple frappant : « Le plastique est un excellent exemple de la limite de notre modèle ­d'économie linéaire. Plus de 320 millions de tonnes par an aujourd'hui, plus d'un milliard de tonnes en 2050 (...), et il n'est pas biodégradable! Résultat, il envahit nos territoires, nos océans... la chaîne alimentaire. » « Les générations ­futures ne nous le pardonneront pas », prévient-il, ­concluant : la solution viendra de l'économie circulaire, « le moyen le plus économique, le plus juste et le plus sensé pour produire des biens sur la planète. Transformer les déchets en ressources Le libéral Institut Montaigne, de son côté, publiait en ­novembre 2016 un rapport, Economie circulaire : ­réconcilier croissance et environnement, la décrivant comme la nouvelle « révolution économique », appelant « l'ensemble des acteurs concernés pouvoirs publics, ­entreprises et société civile à collaborer pour passer d'un modèle de société linéaire, fondé sur la logique "extraire, produire, consommer, jeter", à un modèle circulaire où les déchets et les rejets deviennent des ressources », et engageant les entrepreneurs à pratiquer l' « écoconception » avec des matériaux « renouvelables », « recyclables » et ­ « réparables. Autre mobilisation symbolique : le 27 octobre 2017, vingt grands journaux économiques libéraux, parmi lesquels Les Echos, le Financial Times, Handelsblatt ou The Hindu Business Line, se sont associés au projet ­Solutions & Co de Sparknews.com, plate-forme vidéo ­française promouvant des « initiatives à impact positif. Il s'agit, à travers cinquante reportages, de décrire des ­actions ­concrètes « qui accélèrent notre transition dans une ­économie circulaire. Plusieurs écoles de pensée sont à l'origine de l'économie circulaire : la théorie du « berceau au berceau » (cradle to cradle), développée par le chimiste allemand Michael Braungart et l'architecte américain Bill McDonough, qui entend éliminer tout déchet et construire des villes ­végétalisées. Le « biomimétisme », popularisé par la chercheuse américaine Janine Benyus, qui prend les écosystèmes et le design naturel comme modèles. La « conception régénérative », théorisée par le paysagiste américain John T. Lyle (1934-1998), qui vise à restaurer des systèmes pérennes dans la nature. L' « écologie industrielle », ­développée par le Suisse Suren Erkman. En France, l'ingénieure agronome Isabelle Delannoy veut aller plus loin : elle appelle à fédérer en une théorie générale les expérimentations de l'économie circulaire l'agro­écologie, la permaculture, l'écoconstruction, la naturalisation des villes, la défense des biens communs avec celles de l'économie sociale et solidaire, de l'opensource et de la mise en réseau. Elle nomme ce concept L'Economie symbiotique (Actes Sud, 2017), car il « couple les activités humaines avec la croissance des écosystèmes et des liens ­sociaux » et redonne aux hommes un rôle de catalyseur au coeur du vivant : « Quelle espèce peut, sur un carré urbain de 100 mètres sur 100, établir des écosystèmes de steppe sur les toits, des zones humides et des jardins à ses pieds, et des ­habitats entre les deux? Il n'y a probablement que l'arbre... » Et un humain porteur, dit-elle, d' « une nouvelle civilisation.

## ###ARTICLE\_START### ID:2171

Le concert se résume à un unique morceau - une reprise du Courage des oiseauxde Dominique A - mais c'est déjà beaucoup d'efforts. Pour parvenir à ce résultat, Ibn Al Rabin est parti de rien, ou pas grand-chose : des circuits imprimés, des composants électroniques, des câbles jack multicolores et une dizaine de boîtes ayant autrefois contenu des chaussures pour enfants, des cigares Memphis ou un puzzle Barbapapa. Au moyen de ce bricolage, Ibn Al Rabin peut varier les combinaisons afin de produire des sons synthétiques plus ou moins prévus, mais toujours originaux. Le musicien suisse, par ailleurs professeur de maths et auteur de BD, est adepte du DIY (pour do it yourself,littéralement «fais-le toi-même») : «J'aime inventer mon propre instrument, donc mes propres sons, quitte à ce que ça ne marche pas bien. Je trouve ça poétique.» Combinaisons infinies En réaction à la standardisation industrielle, les adeptes du DIY réhabilitent le bricolage et le partage des savoir-faire. Motivés par des considérations philosophiques, écologiques ou économiques, ses partisans réalisent leurs propres objets du quotidien, du plus simple (une palette transformée en table) au plus technologique (les logicielslibres). La tendance gagne d'autant plus de terrain qu'elle est déclinable dans de multiples domaines, dont ceux de la création artistique. Ainsi, en musique, le DIY permet de contourner le formatage des moyens de production et de court-circuiter les logiques commerciales. Une éthique pas vraiment nouvelle - les punks la promouvaient déjà il y a quarante ans - mais qui revient en force, de la conception (le ukulélé en kit) à la diffusion (les concerts à la maison). Le mouvement est très vigoureux chez certains acteurs des musiques électroniques expérimentales, désireux de rompre avec les sons et les effets prédéfinis par les fabricants de synthétiseurs ou de logiciels. Pour reprendre la main, ils rembobinent jusqu'aux origines de ces sons : la synthèse modulaire. Le principe ? Des modules indépendants (amplificateurs, oscillateurs, filtres, effets) qui produisent des sons en communiquant des signaux analogiques, via des câbles dont les combinaisons sont infinies. Des circuits électroniques, des jacks, un peu d'huile de coude et tout devient imaginable, du plus simple au plus complexe : certains synthés tiennent dans la paume alors que d'autres clignotent comme un tableau de bord dans un cockpit. Avec des sons par nature originaux, puisque chaque instrument est unique. Ce nouvel intérêt pour le DIY s'accompagne de la redécouverte des Géo Trouvetou qui, à partir de la fin du XIXe siècle, inventèrent ces instruments en combinant leur science des circuits électriques et leur amour des notes harmoniques. Ils avaient pour noms Thaddeus Cahill (le telharmonium en 1897), Maurice Martenot (les ondes Martenot en 1928) ou Robert Moog (le synthétiseur modulaire Moog en 1964). Des «fous du son», pour reprendre le titre du livre de Laurent de Wilde (Grasset, 2016). Le pianiste donnait récemment une conférence à Lausanne lors du N/O/D/E, un festival «scientifico-déglingo-rigolo»,dixit l'une de ses organisatrices, qui avait justement pour thème le DIY. Après s'être enthousiasmé devant les inventeurs en action («Mon bouquin parlant à 80 % de gens morts, je suis ravi de croiser ici la nouvelle génération des fous du son»),Laurent de Wilde analysait ainsi ce regain de créativité : «Depuis la démocratisation de l'électronique dans les années 80, nous avons assisté à un raffinement des possibilités instrumentales. Mais, dans le même temps, on n'a rien inventé de radicalement nouveau. La logique commerciale des fabricants japonais comme Roland, Casio ou Yamaha a été castratrice, dans le sens où elle a formaté le son pour plaire au plus grand nombre. Finalement, dans les années 2000, les musiciens se sont lassés. Sans entrer dans une critique marxiste des outils de production, on a besoin de fabriquer notre propre son.» Au N/O/D/E, dans la catégorie des savants fous, on croisait aussi Flo Kaufmann, lequel conçoit ses instruments, dont un aspirateur-synthétiseur, presse ses vinyles avec sa graveuse, puis réalise ses pochettes et vend lui-même ses disques de musique drone, un genre minimaliste féru de notes maintenues ou répétées. Du «bricolage universel», comme il désigne sa pratique : «Faire tourner un séquenceur et manipuler le son durant des heures, ça fait quelque chose dans le cerveau qu'un instrument traditionnel ne permet pas.»Tout aussi givré, le groupe Arc-en-ciel électronique bidouille un «live de synthèse multicolore»sur un fatras d'instruments fluo. Son leader de 36 ans, Skander Mensi, chercheur en intelligence artificielle, détaille : «Pour éviter les sons normés, on crée des synthés volontairement chiants à utiliser, avec des notices cryptiques. Dans une époque qui promeut une esthétique épurée, nous revendiquons le fait de ne pas tout contrôler.» Comme lui, de nombreux scientifiques se piquent au jeu. Derrière le Brane Project, on trouve ainsi deux chercheurs (CNRS, Cern) et un compositeur. Robert Kieffer et les frères Parseilhan (Gaëtan et Raphaël) ont ainsi élaboré un acousmonium de 46 haut-parleurs faits maison, certains réalisés avec des saladiers Ikea, reliés à des amplis de 10 à 16 voix, tout aussi DIY. Le tout diffuse des bourdonnements et des piaillements de synthèse qui massent le cortex des auditeurs installés dans des transats au milieu de l'installation. «Les produits manufacturés permettent plein de choses, mais pas toujours utiles et pour très cher. Nous définissons nos besoins et nous les réalisons nous-mêmes,témoigne le trio. En ce sens, le DIY est politique.» En accès libre Que l'on possède quelques notions de soudure ou un CV scientifique, la synthèse modulaire est une discipline accessible. Mais on peut encore se simplifier - relativement - la vie en acquérant des modules commercialisés sur Internet par des bricoleurs indépendants, puis en les combinant grâce à la norme Eurorack qui garantit leur compatibilité. Des marques, généralement animées par leur seul fondateur, occupent aussi le créneau. Ainsi, Eowave (Jean-Michel Jarre est un client) propose des modules et des petits synthétiseurs conçus par le Parisien Marc Sirguy, lequel se réjouit de la tendance actuelle : «Quand j'ai débuté, les synthétiseurs n'intéressaient plus que des vieux messieurs, et tout le monde a basculé sur les ordinateurs. Aujourd'hui, la jeune génération découvre enfin les plaisirs - jeu, interactivité, expérimentations, accidents - de l'analogique et du DIY.»D'autant que c'est moins cher... au début. Compter tout de même 2 000 euros pour un système complet avec des modules de qualité. Comme on le lit sur un forum : «Donnez le goût des synthétiseurs à vos enfants, ils n'auront plus d'argent pour acheter de la drogue.» La synthèse modulaire a même son gourou. Yves Usson, un Grenoblois sexagénaire et barbu, ne s'est jamais remis du choc éprouvé en entendant la musique du film Orange mécanique,interprétée en 1971 par Wendy Carlos sur un synthétiseur Moog : «C'était inouï, au sens premier du terme. Mais le premier Moog coûtait le prix d'une maison et le Minimoog celui d'une voiture. J'ai donc fabriqué mon propre synthétiseur, en 1979, dans une boîte en contreplaqué. Depuis, j'invente des sons : courts, longs, brillants, ternes... C'est un travail cérébral.»En 2012, il a conçu le synthétiseur MiniBrute, un succès mondial vendu 500 euros par Arturia. Le tout en «amateur» - il est chercheur en biologie au CNRS - et en offrant ses schémas en accès libre. Autre ponte, Olivier Gillet a lui aussi posté les plans de son premier synthé sur des forums, en 2009. «Tout de suite, les gens ont voulu le même. Je l'ai donc diffusé sous forme de kits à monter, pour 100 euros pièce. Un an plus tard, j'en avais vendu près de 3 000 et j'ai quitté mon boulot.»Le Parisien est désormais à la tête de Mutable Instruments dont les modules, réalisés en Normandie, sont utilisés par Depeche Mode, Radiohead, Coldplay, Trent Reznor ou Hans Zimmer. Tous bien contents de profiter des nouveautés pondues par cette grande machine à sons qu'est le DIY.

## ###ARTICLE\_START### ID:2172

Emmanuel Macron a mis les petits plats dans les grands pour que la France apparaisse comme une terre accueillante en matière d'intelligence artificielle (IA). Six mois après avoir commandé le rapport Villani, le chef de l'Etat devait annoncer jeudi 29 mars au Collège de France, dans l'après-midi, un plan consacré à cette technologie censée « irriguer l'ensemble de l'économie. La veille, le président de la République recevait à dîner à l'Elysée une quinzaine de personnalités internationales. A la table du chef de l'Etat, étaient conviés Yann LeCun, responsable de la recherche fondamentale de Facebook, Demis Hassabis, fondateur de DeepMind et inventeur d'AlphaGo, le programme capable de battre l'homme au jeu de Go, et Noriko Arai, une mathématicienne à l'origine d'un robot capable de réussir l'examen d'entrée à l'université de Tokyo. Pour permettre à la France de rattraper son retard face aux Etats-Unis et à la Chine, partis loin devant, M. Macron compte surtout sur l'investissement privé. Pas question de se lancer dans la création d'un « Airbus de l'intelligence artificielle », qui aurait un parfum de plan Calcul [plan de développement de l'informatique lancé par de Gaulle en 1966]. Le chef de l'Etat a plutôt à coeur de montrer que des fleurons de la technologie misent sur l'Hexagone, et attendait les annonces de Samsung, Deepmind, Fujitsu, IBM et Microsoft. Emmanuel Macron, qui recevait mercredi soir le président de Samsung, Young Sohn, a donc annoncé lui-même sur son fil Twitter l'ouverture prochaine en France par le sud-coréen d'un centre de recherche et développement consacré à l'Europe. Ce centre, le troisième de Samsung après les Etats-Unis et la Corée du Sud, devrait employer 50 personnes en fin d'année, et une centaine de personnes à terme. Jusque-là, en France, Samsung comptait déjà une quinzaine de chercheurs. Visiblement, M. Macron était plus pressé que Young Sohn de lever le voile sur ce projet, qui constituait pour l'Elysée l'investissement privé le plus emblématique. Mercredi matin, le président de Samsung annulait au dernier moment une rencontre avec les journalistes prévue jeudi, au cours de laquelle il devait détailler sa stratégie européenne. En parallèle, Samsung faisait savoir qu'il n'y aurait pas d'annonce précise. Au lendemain du rendez-vous avec le chef de l'Etat, le Coréen infléchissait légèrement sa position en prévenant qu'il ferait « bientôt » part de ses « investissements en matière d'intelligence artificielle. Implantation de DeepMind Autre implantation emblématique, celle de DeepMind. La start-up, désormais propriété de Google, va ouvrir un centre de recherche fondamentale, qui sera hébergé dans les locaux du ­moteur de recherche à Paris. Ce centre comprendra 15 personnes à l'ouverture, et croîtra au fil du temps. Il sera dirigé par Rémi Munos, l'une des figures de la recherche chez DeepMind, également directeur de recherche à l'Institut national de recherche en informatique et en automatique (Inria). Celui-ci, qui fait son retour en France, travaille notamment sur « les méthodes d'apprentissage permettant à un algorithme unique d'apprendre à exécuter plusieurs tâches différentes un élément-clé de l'intelligence », précise Demis Hassabis dans un post de blog. Les équipes de DeepMind collaboreront avec celles de Google, qui a donné le coup d'envoi en janvier de son propre centre de recherche fondamentale. Google annonce également la création d'une chaire à Polytechnique et un partenariat avec ­l'Inria. Avec leurs centres de recherche fondamentale, DeepMind et Google emboîtent le pas à Facebook. L'entreprise a lancé, il y a presque trois ans, son propre programme d'IA, sur lequel 147 personnes sont mobilisées dans le monde. « A Paris, nous sommes rapidement passés à 45 personnes, dont 10 à 15 doctorants, 20 chercheurs et 10 ingénieurs », dit Yann LeCun. Même s'il n'annonce rien de précis jeudi, le réseau social fondé par Mark Zuckerberg va poursuivre son investissement en France. L'effectif parisien, qui travaille notamment sur la compréhension du langage naturel, les vidéos et le traitement de l'image, devrait atteindre entre 90 et 100 personnes d'ici deux ans. « Nous avons fait revenir des chercheurs français et attiré des Espagnols, des Allemands, des Anglais et des Sénégalais », se félicite M. LeCun, qui rappelle que l'un des « grands problèmes de l'intelligence artificielle, c'est de faire avancer les choses. « Chez Facebook, toute la recherche fondamentale est ouverte et publiée en opensource car personne ne peut aboutir seul dans son coin. » Enfin, l'Elysée se félicite de l'extension par Fujitsu du centre d'excellence ouvert en septembre 2017 dans l'incubateur de Polytechnique à Paris-Saclay et qui emploie 15 personnes. « Ce centre travaille sur l'IA appliquée à la reconnaissance d'images pour le commerce, en analysant des flux de personnes dans les magasins par exemple. Il développe aussi des outils pour l'industrie, détaille Benjamin Revcolevschi, directeur général de Fujitsu France. Ces développements utilisés jusque-là en France seront étendus à l'Europe. Nous allons recruter et accroître les locaux. » De manière plus mineure, IBM prévoit de dévoiler des dispositifs autour de l'emploi, et Microsoft de faire part d'un plan de formation. De son côté, Emmanuel Macron devrait annoncer des financements, des mesures de soutien à la recherche publique et un assouplissement de l'exploitation des données.

## ###ARTICLE\_START### ID:2173

TECHNOLOGIE Après des mois de discussions, de conférences, d'interventions dans les médias, et un peu de retard, le voici enfin. Cédric Villani, mathématicien et député LaREM, a rendu mercredi soir son rapport pour une stratégie nationale et européenne sur l'intelligence artificielle. Cette mission lui a été confiée par le premier ministre. Ce document de 233 pages doit influer les investissements du gouvernement dans les prochaines années. D'emblée, le mathématicien fait son autocritique, et aussi celle de son pays. « Comme bien des mathématiciens commençant la carrière dans les années 90, j'ai profondément sous-estimé l'impact de l'intelligence artificielle, qui ne donnait finalement, à cette époque, que peu de résultats » , avoue-t-il. Pas de triomphalisme national non plus. La France n'est pas l'un des meilleurs pays en intelligence artificielle, dit Cédric Villani. Mais a des atouts à jouer. « Ce n'est pas forcément grâce à un « Google européen » que la France et l'Europe pourront se faire une place sur la scène mondiale de l'intelligence artificielle , estime-t-il. Elles doivent pour cela inventer un modèle spécifique. » Résumé des principales mesures. Quatre secteurs stratégiques Objectif principal de Cédric Villani : éviter « les logiques de saupoudrage ». Le mathématicien et son équipe identifient quatre secteurs prioritaires d'investissement pour la France : la santé, l'environnement, les transports et la défense. Le rapport recommande également la mise en place de plateformes sectorielles pour mutualiser les bases de données concernant ces différents secteurs. Chercheurs, entreprises et organismes publics y auraient accès. L'État responsable de la collecte des données Le rapport souhaite la création de « communs de la donnée » , c'est-à-dire une ressource commune et ouverte d'informations qui puissent être exploitées par des intelligences artificielles. « Cela devra passer par une incitation des acteurs économiques au partage et à la mutualisation de leurs données, l'État pouvant ici jouer un rôle de tiers de confiance » , explique le rapport. Il insiste aussi sur l'importance du RGPD, le nouveau règlement européen sur la protection des données, pour garantir la sécurité, la souveraineté et la portabilité de ces informations parfois sensibles. Améliorer la recherche Cédric Villani veut fédérer chercheurs, ingénieurs et étudiants dans des instituts interdisciplinaires, à l'intérieur d'établissements publics d'enseignement et de recherche. Ils sont décrits commes des « zones franches de l'intelligence artificielle », avec peu de formalités administratives et des compléments de salaire. Le but : attirer les scientifiques étrangers et garder les Français. Le rapport recommande aussi de doubler les salaires en début de carrière pour les chercheurs dans le secteur public. Le gouvernement est enfin invité à investir dans un supercalculateur, mis à la disposition des instituts français de recherche pour mener leurs travaux. Prévoir la transformation du travail Le rapport recommande la création d'un laboratoire dédié à l'analyse et les prévisions macroéconomiques de l'effet de l'intelligence artificielle sur l'économie et l'emploi. Au niveau de la formation, il suggère la création de doubles cursus, en mélangeant par exemple le droit et l'intelligence artificielle. Une intelligence artificielle écologique Pour « verdir la chaîne de valeur de l'intelligence artificielle » , il faut d'abord se pencher sur l'industrie du semi-conducteur, essentielle à ce secteur. L'innovation dans la fabrication des puces pourrait permettre des économies d'énergie considérable. Cette optimisation de l'utilisation de l'électricité doit aussi transformer les activités des acteurs du cloud. Le rapport recommande enfin de passer par les logicielslibres (ouverts). Auditer les « boîtes noires » Cédric Villani veut lutter contre le phénomène des « boîtes noires » , « des systèmes algorithmiques dont il est possible d'observer les données d'entrée, les données de sortie, mais dont on comprend mal le fonctionnement interne. » Il suggère la constitution d'un corps d'experts publics pour réaliser des audits d'algorithmes et des bases de données, voire de les tester. Ils pourraient être saisis dans le cadre d'une enquête à la demande du Défenseur des droits. Éthique et diversité « Les chercheurs, ingénieurs et entrepreneurs qui contribuent à la conception, au développement et à la commercialisation de systèmes d'IA sont amenés à jouer un rôle décisif dans la société numérique de demain, écrit Cédric Villani. Il est essentiel qu'ils agissent de manière responsable, en prenant en considération les impacts socio-économiques de leurs activités. » Pour ce faire, le mathématicien milite pour la création de cours d'éthique dans les formations en informatique et en écoles d'ingénieurs. Le rapport regrette également le manque de diversité des filières scientifiques et techniques. « L'un des grands défis de l'intelligence artificielle consiste à parvenir à une meilleure représentativité de nos sociétés » , lit-on. Le rapport envisage notamment un fonds dédié à soutenir la diversité dans les métiers de l'intelligence artificielle.

## ###ARTICLE\_START### ID:2174

Lorsqu'on travaille sur ordinateur ou avec un smartphone, il faut bien avouer que les applications et les sites Web de traduction nous facilitent la vie quand on doit répondre à un correspondant allemand, comprendre une documentation en japonais, remplir un formulaire en espagnol ou rédiger un courrier à un commerçant chinois... Ces services ont évolué de façon spectaculaire. On se souvient encore des premiers traducteurs automatiques, qui se contentaient de remplacer les mots d'une phrase par leur équivalent dans la langue souhaitée. Une traduction mot à mot qui donnait souvent des résultats comiques, comme « How tall are you ? » traduit en « Combien grand es-tu ? ». Les techniques basées sur des approches statistiques ont amélioré les résultats. Elles comparent la phrase à traduire avec une multitude de phrases stockées dans un registre et fournissent la traduction qui correspond le mieux. La base de données est, en général, construite à partir de documents officiels de l'ONU ou du Parlement européen dont les textes sont publiés en plusieurs langues. Seulement, cette approche, qui demande beaucoup de ressources et de temps, atteint vite ses limites dans le cas de tournures inusuelles ou si l'une des langues ne figure pas dans la base de données, auquel cas le système doit passer par une langue intermédiaire, ce qui altère forcément le sens de la phrase. Pour résoudre ces problèmes, les méthodes les plus récentes, elles, s'appuient sur l'intelligence artificielle. Le principe : on entraîne un réseau de neurones artificiels à coder des millions de phrases de manière à produire pour chacune une séquence numérique unique. Dès qu'un utilisateur soumet une phrase au système de traduction, celui-ci va alors récupérer la séquence numérique correspondante et fournir instantanément la traduction dans la langue souhaitée. D'autres astuces complètent le traitement, parmi lesquelles des processus de prédiction, de mémorisation et de déduction. « De cette façon, le réseau de neurones aborde le problème de la traduction selon une approche traditionnelle basée sur les phrases, expliquent des chercheurs de Google. Il peut comprendre des dépendances inhérentes aux langues, par exemple les accords de genre, les structures syntaxiques, etc. » Le principe est tellement prometteur qu'il est désormais adopté par plusieurs systèmes de traduction informatisée. Outre Google Traduction, on le retrouve notamment dans le projet Open NMT, un outil de traduction neuronale en OpenSource, lancé fin 2016 par Systran et des chercheurs de Harvard. Principalement utilisé dans les secteurs de l'enseignement et de l'entreprise, il peut être entraîné pour s'adapter au vocabulaire juridique, médical, financier ou autre. De son côté, DeepL, créé par l'équipe européenne qui a lancé le service de traduction Linguee, est davantage conçu pour le grand public et se présente comme le concurrent direct de Google Traduction. Pour évaluer l'efficacité des deux principaux acteurs en présence, nous leur avons soumis un extrait de texte littéraire et des phrases courantes en anglais et en espagnol, puis nous avons inversé le sens de traduction et demandé à l'un de traduire la réponse de l'autre. Bilan : on mesure assurément les progrès réalisés par ces outils. Non seulement la traduction s'effectue à grande vitesse, mais le résultat est parfois impressionnant. Certes, le style n'est pas toujours très élégant, mais on peut clairement saisir le sens original. Aussi bien Google Traduction que DeepL ont remarquablement restitué un passage du Parfum de la dame en noir, de Gaston Leroux, qu'ils ont d'abord traduit vers l'anglais puis retraduit en français. À quelques détails près (« terrible » ou « affreux » à la place d' « effroyable » , par exemple), on retrouve pratiquement toutes les expressions de l'auteur. En ce qui concerne les phrases courantes, les résultats sont plus mitigés. Confronté à « He swims across the river » , Google traduit par « Il nage à travers la rivière » , alors que DeepL propose plus convenablement « Il traverse la rivière à la nage ». Ce dernier marque aussi des points en traduisant « This is not a good time for us to talk » par « Ce n'est pas le bon moment pour parler » quand Google s'embrouille avec « Ce n'est pas un bon moment pour nous de parler ». Et DeepL l'emporte encore en traduisant « I am heading to tennis practice » par « Je vais à l'entraînement de tennis » , alors que Google se satisfait de « Je vais à la pratique du tennis ». En espagnol, les deux traducteurs ont quelques difficultés avec des phrases courantes. Quand on leur soumet « Son las cuatro menos cinco » (« Il est quatre heures moins cinq »), Google propose « Il est quatre à cinq » , tandis que DeepL préfère « C'est cinq contre quatre »... Une phrase un peu épineuse de Jorge Luis Borges ne les départage pas plus : « Uno no es lo que es por lo que escribe, sino por lo que ha leido » , qu'on peut traduire par « On n'est pas ce qu'on est par ce qu'on écrit, mais par ce qu'on a lu » , devient, avec Google, « L'un n'est pas ce qu'il est par ce qu'il écrit, mais par ce qu'il a lu » et, avec DeepL, « L'un n'est pas ce qu'il écrit, mais ce qu'il a lu ». Enfin, DeepL montre encore sa supériorité dans le test littéraire, restituant correctement le passage de Gaston Leroux après traduction en espagnol, tandis que Google peine sur la structure des phrases et confond certains mots avec d'autres, ce qui complique la lecture. Pour l'instant, DeepL se limite à une demi-douzaine de langues (français, anglais, allemand, espagnol, italien, néerlandais, polonais), alors que Google en propose une bonne centaine, de l'afrikaan au zoulou, en passant par le bengali, le créole haïtien, le hongrois et le tamoul. Google Traduction peut également énoncer le texte dans la langue souhaitée, ce que ne propose par DeepL. Du fait de leur conception, les deux services vont inévitablement évoluer et devraient s'approcher de plus en plus des traductions humaines. La barrière de la langue ne sera bientôt plus un obstacle. Pour l'instant, DeepL se limite à une demi-douzaine de langues, alors que Google en propose une bonne centaine

## ###ARTICLE\_START### ID:2175

Du fric, du fric, du fric. Pas des promos, du fric. C'est ce que vont, une fois de plus, réclamer des milliers de Françaises (et qui sait, de Français ?) en cette journée internationale des droits des femmes. Ce grand raout, fixé le 8 mars par l'ONU en 1977, est l'occasion de mettre en lumière les nombreuses inégalités et violences dont les femmes font l'objet, de dénoncer les stéréotypes sexistes... mais surtout, d'insister sur le nerf de la guerre : les inégalités salariales. Ainsi, comme l'année dernière, le Collectif «8 mars 15 h 40» (qui fédère des associations féministes comme le Collectif national pour les droits des femmes, le Planning familial, Osez le féminisme ainsi que Solidaires, la CGT ou encore l'Unef) appelle à la mobilisation dans tout le pays. Grève pour celles et ceux qui le peuvent, rassemblements et manifestations (à Paris, place de la République), port de brassards symboliques, insurrection sur les réseaux sociaux... Le mot d'ordre est clair : il est grand temps de faire la peau à cette différence de traitement pécuniaire. Mais pourquoi à 15 h 40 ? «C'est l'heure à laquelle les femmes cessent d'être payées chaque jour, sur la base d'une journée standard»,explique le collectif. Soit une journée débutée à 9 heures et qui s'achève à 17 heures, avec une heure de pause déjeuner. Pour arriver à ce constat, le collectif se fonde sur l'écart salarial moyen, qui s'élève en France à 25,7 %, tous temps de travail confondus, et à 9 % à poste équivalent, selon le ministère du Travail. Une situation qualifiée «d'inadmissible»par la ministre, Muriel Pénicaud. «Il est temps qu'en matière d'égalité, l'Etat devienne un moteur, une locomotive», renchérit Marlène Schiappa, la secrétaire d'Etat chargée de l'égalité entre les femmes et les hommes. A en croire le gouvernement, le train est déjà en marche : l'objectif a été fixé de régler le problème d'ici trois ans. Fort bien. Mais comment ? Des annonces sont attendues ce jeudi. En préambule, Matignon a organisé mercredi une consultation avec les partenaires sociaux auxquels ont été présentées des pistes de travail pour favoriser l'égalité. Ils auront un mois pour s'y plonger. Les mesures retenues pourraient ensuite être intégrées au projet de loi de réforme de la formation professionnelle, de l'apprentissage et de l'assurance chômage, que présentera Muriel Pénicaud mi-avril en Conseil des ministres. Patience, patience, donc : à en croire les prédictions du Forum économique mondial, et au rythme effréné où vont les choses, il ne faudra attendre que deux cent dix-sept ans, soit l'an 2234, pour (enfin) parvenir à l'égalité. D'ici là que faire ? Allumer des cierges, croiser les doigts, muscler les lois, taper plus fort sur les doigts, pousser les mâles à pouponner davantage ? Cinq pistes pour espérer avancer. Et si on commençait par appliquer la loi ? Forums, débats, tribunes : des années que les femmes réclament l'égalité salariale. En France, des lois sont pourtant bien là et elles ne datent pas d'hier. Ainsi, la règle «à poste égal, salaire égal» est prévue par le code du travail depuis... quarante-six ans. L'interdiction de toute discrimination fondée sur le sexe est, elle, inscrite dans la loi depuis 1982. Faute de révolution en la matière, des sanctions ont été prévues par la suite. Objectif ? Frapper les contrevenants au portefeuille. Ainsi, un décret paru fin 2012 impose des pénalités financières aux entreprises de plus de 50 salariés qui n'agissent pas contre les inégalités, que ce soit par des négociations avec les partenaires sociaux ou par l'élaboration d'un plan d'action. Montant des pénalités ? Jusqu'à 1 % de la masse salariale. Las, le bilan n'est pas reluisant : depuis la création de ce dispositif, seules 106 sociétés se sont fait taper sur les doigts, alors que 66 % des entreprises concernées seraient hors la loi. «Les agents d'inspection du travail manquent cruellement de moyens et d'outils de contrôle»,déplorait en janvier dans LibérationCristelle Gillard, conseillère aux droits des femmes pour le Conseil économique, social et environnemental. Parmi les pistes qui pourraient apparaître dans le projet de loi Pénicaud prévu pour avril, figure donc l'idée de renforcer les sanctions financières. Alors que la loi actuelle demande aux entreprises qui ne sont pas en règle de présenter des «moyens»d'action, elles pourraient bien à l'avenir être face à une obligation de résultats. Et pour que résultats il y ait, est soumise l'idée de mettre à disposition des sociétés un logiciellibre de droit, intégré aux systèmes de paie, qui fournisse une méthodologie pour améliorer la politique salariale. En cas d'écarts injustifiés de salaire entre les sexes constatés par l'inspection du travail, l'entreprise aurait trois ans pour rentrer dans les clous. Faute de quoi, il lui faudra passer en caisse et s'acquitter d'une amende. Si ces mesures sont, à l'arrivée, intégrées au futur projet de loi, le gouvernement mise sur une entrée en vigueur dès 2019 dans les entreprises de plus de 250 salariés, et l'année suivante pour celles entre 50 et 249 employés. Et si on dénonçait les tricheurs ? Face à cette application insuffisante de la loi, certains prônent la méthode forte : le name and shame.Soit balancer les noms des entreprises qui fautent. C'est ce que souhaite notamment le conseiller régional EE-LV d'Ile-de-France Julien Bayou. Avec Osez le féminisme et le collectif les Effronté·e·s, ils ont déposé un recours devant le tribunal administratif de Paris en avril 2015 pour obtenir la liste des entreprises déjà condamnées. «On peut et on doit faire plus pour réduire les inégalités»,arguait alors l'élu. «Selon la taille et la richesse des entreprises, les sanctions financières peuvent ne pas être suffisamment dissuasives»,appuie Fatima Benomar, porte-parole des Effronté·e·s. Pour elle, «rendre publiques de telles données pourraient avoir un impact sur l'image de marque de ces boîtes». Alors, peut-être, seront-elles acculées, contraintes d'agir. «A l'heure actuelle, les entreprises condamnées mettent vraiment de la mauvaise volonté à se mettre en conformité avec la loi. Il faut dire qu'elles reçoivent d'abord des mises en demeure, et beaucoup de temps s'écoule avant qu'elles ne soient condamnées»,estime Fatima Benomar. Et de conclure : «Dans une démocratie, les consommateurs et les consommatrices sont en droit de savoir à qui ils ont affaire, c'est une question de transparence». La réponse du tribunal administratif est attendue pour le 15 mars. Du côté du gouvernement, on étudie simplement la possibilité d'encourager les entreprises à une certaine transparence sur leur site internet. Rien de bien contraignant, en somme. Et on peut déjà parier que les plus avancées en matière d'égalité salariale seront plus promptes à s'afficher que celles qui traînent les pieds. Et si on frappait un grand coup comme en Islande ? «Afram stelpur !» ou «allez les filles !» En 1975, 25 000 Islandaises (pour une population totale de 217 000) envoient massivement bouler leur boulot et manifestent. Une première mondiale. Sur leurs pancartes, elles insistent sur tout ce qu'elles font pour leur pays, au travail ou à la maison. Depuis, ces pionnières de l'égalité n'ont jamais baissé la garde. Une loi très stricte sur l'égalité salariale entre les femmes et les hommes, annoncée en mars 2017 et votée en juin par 80 % des parlementaires, est entrée en vigueur le 1er janvier. Encore une première mondiale : toutes les entreprises islandaises de plus 25 salariés doivent désormais prouver, documents à l'appui, qu'à travail égal, hommes et femmes perçoivent la même rémunération. Ce nouveau texte inverse la charge de la preuve. Il ne revient plus aux salarié·e·s (eh oui, aujourd'hui le point médian s'impose) de prouver la discrimination en raison de leur genre, mais aux entreprises de démontrer que, s'il y a écart de salaire, le genre n'y a aucune part. Devront ainsi apparaître l'ancienneté de l'employé·e, sa formation, son expérience, sa valeur ajoutée, le stress induit par ses tâches, etc. Un organisme indépendant chargé de vérifier la sacro-sainte règle du «à travail égal, salaire égal» délivrera aux bons élèves un certificat de conformité valable trois ans. Les plus petites entreprises ont jusqu'au 31 décembre 2021 pour se mettre en règle. Toutes les autres (entreprises de plus de 250 salariés, administrations publiques, ministères) ont jusqu'à fin 2018. Dans le cas contraire, une amende pouvant aller jusqu'à l'équivalent de 400 euros par jour sera appliquée. Par ici la monnaie ! Et si on lançait une opération transparence comme en Allemagne ? Combien gagnent mes collègues ? Le sexe opposé est-il mieux payé ? Ces questions, qui taraudent bien des employées, les Allemandes sont désormais en droit de les poser très officiellement à leur employeur, depuis l'entrée en vigueur le 6 janvier d'une loi baptisée «EntTranspG». A condition, toutefois, de travailler dans une entreprise comptant plus de 200 salariés, et au sein de laquelle au moins six personnes du sexe opposé occupent le même poste. Si tel est le cas, chaque salarié peut solliciter l'aide de son comité d'entreprise, qui déposera anonymement une demande officielle auprès de la direction. A réception, le patron a alors trois mois pour communiquer les chiffres. Magique ? Saluée à l'étranger, notamment par la secrétaire d'Etat française Marlène Schiappa pour qui c'est «une bonne idée», la mesure ne fait pourtant pas l'unanimité dans le pays : quid des PME ? Et des entreprises ne disposant pas d'un CE ? Les conservateurs, eux, ont dénoncé dès la gestation du texte des «nouvelles charges bureaucratiques»pour les entreprises. Dans un guide de bonnes pratiques publié fin novembre, le collectif féministe français les Glorieuses estimait pour sa part que «la transparence des salaires au sein des entreprises est une condition évidente de la réduction de l'écart salarial entre femmes et hommes». Balance ton prix ? Et si les hommes passaient plus de temps à la maison ? Comment éviter que les femmes soient les premières à mettre la pédale douce dans leur boulot et se mettent à temps partiel pour mieux jongler avec les 3 h 26 qu'elles consacrent chaque jour aux tâches domestiques (ménage, courses, soins aux enfants, etc.) contre 2 heures pour les hommes selon l'Insee, sans compter ce boulet qu'est la charge mentale ? La question est cruciale, quand on sait que temps partiel, forcément, rime avec moindre rémunération. Selon le ministère du Travail, les temps partiels seraient ainsi occupés par des femmes dans 80 % des cas... A en croire ceux qui tentent de secouer le vieux cocotier de l'inégalité, la solution tient dans ce proverbe suédois : «L'émancipation de la femme par le travail, l'émancipation de l'homme par la famille». Très bien, mais concrètement ? Depuis des années, Jérôme Ballarin, président-fondateur de l'Observatoire de la parentalité en entreprise, association qui oeuvre depuis 2008 pour un meilleur équilibre entre vie pro et vie perso, milite notamment pour un congé paternité digne de ce nom. A l'heure où le gouvernement réfléchit à rallonger les fameux onze jours de congé auxquels ont droit les pères (en sus des trois jours de «congé de naissance» automatiquement accordés par le code du travail), Jérôme Ballarin, auditionné par l'Inspection générale des affaires sociales (l'Igas) qui doit remettre un rapport sur cette question, milite pour que les trois jours systématiquement accordés deviennent cinq, et les onze jours de congé paternité, quinze. Pour mieux inciter les hommes à se lancer dans l'aventure des couches-culottes, il propose aussi que les fameux onze jours soient davantage rémunérés, quand actuellement le plafond maximum de l'indemnité journalière est de 83,58 euros. «Des solutions peuvent être trouvées, soit en relevant le plafond de la Sécu, soit en jouant sur le crédit d'impôt famille (1), ou encore via des contrats de prévoyance.»Et puis, «il faut davantage communiquer auprès des hommes sur le congé parental d'éducation. Dans certaines entreprises, comme Areva, des salariés ne prennent pas le fameux mercredi, mais un 9/10e qui leur permettent d'être présents pendant les vacances scolaires. Il faut être créatif pour séduire les hommes.» Autre levier pour inciter les femmes à ne pas se mettre en retrait : le télétravail. «Il n'est pas genré, comme le temps partiel, et permet à l'homme qui télétravaille de gérer les devoirs par exemple», ajoute le président de l'Observatoire de la parentalité. Bref, les moteurs sont là. «Aux managers», comme les appelle Jérôme Ballarin,d'appuyer dessus. A bon entendeur... (1) Ce dispositif assez peu connu permet aux entreprises engageant des dépenses dans le but de permettre à leurs salariés de mieux concilier leur vie professionnelle avec leur vie privée de bénéficier d'un crédit d'impôt. En Europe aussi... Les femmes ont gagné en moyenne 16% de moins que les hommes dans l'Union européenne en 2016, selon les chiffres de l'office européen de statistiques Eurostat publiés mercredi. Les écarts dépassent les 20% en Estonie (25,3%), en République tchèque (21,8%), en Allemagne (21,5%), au Royaume-Uni (21%) et en Autriche (20,1%). A l'inverse, les salaires se rejoignent en Roumanie (5,2% d'écart), en Italie (5,3%), au Luxembourg (5,5%). En Belgique, en Pologne, en Slovénie et en Croatie l'écart de salaire est aussi inférieur à 10%.En France, l'écart de rémunération est de 15,2%. Ce chiffre est inférieur aux 25,7% avancés par le ministère du Travail français. Comment se fait-ce ? Eurostat ne prend pas en compte dans son étude les salaires dans les administrations publiques. photo Albert Facelly pour Libération

## ###ARTICLE\_START### ID:2176

C'est une machine à ­remonter le temps qui garde un oeil tourné vers le passé et un autre vers le ­futur. Vers le passé parce qu'il s'agit de la nature même de la ­Venice Time Machine (VTM), vaste projet lancé en 2012 visant à ­reconstruire, à partir de millions de documents historiques, une ­Venise numérique qu'il sera un jour possible d'explorer, géographiquement et temporellement, sur une période de mille ans. « Un Google Maps et un Facebook du passé » de la cité italienne, comme aime à la qualifier Frédéric Kaplan, directeur du Laboratoire d'humanités digitales à l'Ecole polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL) et maître artisan de ce programme scientifique en collaboration avec l'université Ca'Foscari de Venise. Mais la machine au strabisme temporel lorgne aussi vers l'avenir. Un avenir aux couleurs de l'Europe, puisque le projet est candidat pour devenir un nouveau FET Flagship (en français « Initiative-phare des technologies futures et émergentes »), un de ces ­superprojets scientifiques financés à hauteur de 1 milliard d'euros sur dix ans par l'Union européenne (UE) et les pays participants. Le Human Brain Project (HBP, qui vise à simuler sur ordinateur le fonctionnement du cerveau) et l'initiative Graphene (ayant pour objectif de développer des applications autour de ce nouveau matériau) sont des FET Flagships depuis 2013. L'UE souhaite sélectionner un ou deux nouveaux projets en 2020. La candidature a été déposée le 20 février, annonce Frédéric ­Kaplan : « La VTM en est à une période charnière. Le projet va changer d'échelle et former un réseau européen. » Dans une tribune ­publiée notamment par le quotidien suisse Le Temps en 2016, le spécialiste appelait à construire la première Time Machine européenne. « Les progrès de la robotique et de l'intelligence artificielle permettent d'envisager une infrastructure à l'échelle du continent pour numériser, analyser, reconstituer notre patrimoine millénaire », écrivait-il. Des outils novateurs L'idée de mettre en place une ­infrastructure capable de numériser, cartographier et classer les milliards de documents historiques européens a séduit. Environ 150 partenaires répartis dans 32 pays ont répondu présent. De fait, il n'y aura plus une unique Venice Time Machine, mais aussi une Amsterdam Time Machine, ainsi qu'une à Paris, une autre à Dresde, Naples ou encore Budapest. En tout, des dizaines de villes qui, comme la cité italienne, possèdent des kilomètres d'archives attendant de révéler leurs ­secrets. Mais pas question de voir Venise comme la locomotive du projet. « Venise n'est mentionnée dans le dossier de candidatures que comme une des initiatives parmi les autres, assure Frédéric Kaplan. Avec nos cinq ans d'expérience avec la VTM, nous avons montré la faisabilité du programme, un peu comme le Blue Brain avait préfiguré le Human Brain Project, plus étendu. » L'exemple arrive à point nommé : en 2014, le HBP avait été secoué par la fronde d'une partie de la communauté des neuroscientifiques qui critiquait notamment certains abus d'autorité dans sa gouvernance. « La structure de la Time Machine européenne est fondamentalement horizontale, avec une grande autonomie régionale », promet Frédéric Kaplan. En quoi consistera cette machine à remonter le temps, si elle se concrétise en tant que FET Flagship? Les parties prenantes vont développer de nouvelles technologies pour numériser toutes ces archives papier. Dans le projet vénitien, les scientifiques ont ainsi conçu un scanner robotique autonome qui peut tourner les pages d'un livre, et un autre ­capable de scanner des pages ou des lettres sans ouvrir le livre ou l'enveloppe, intéressant lorsqu'il s'agit de documents abîmés. Une fois la numérisation effectuée, encore faut-il comprendre le contenu des écrits. C'est pourquoi des logiciels ont également été développés afin d'identifier, après une période d'apprentissage, non seulement les écritures manuscrites, mais aussi certaines abréviations. Enfin, pour transmettre ce patrimoine aux historiens et au grand public, des outils vont aussi voir le jour, à l'image d'un moteur de recherche nommé Canvas, attendu pour juin. Frédéric Kaplan le décrit comme « un Google opensource et européen, porte d'entrée vers [...] notre patrimoine millénaire. Reste la science. Nombre de voix se sont élevées pour critiquer la VTM à ses débuts : peu de cadrage, un nombre de publications ­modeste au vu de la taille du projet... Des critiques aujourd'hui ­balayées par le responsable : en plus des quatre à cinq publications ­annuelles sur les composantes de la VTM, de nombreux résultats doivent être présentés lors d'un congrès à Mexico ce printemps. « Nous espérons qu'au moins une centaine de nouveaux articles pourront être publiés dans les cinq prochaines années sur la base des données du projet Time Machine », conclut Frédéric Kaplan.

## ###ARTICLE\_START### ID:2177

ÉCOLOGIE « Nous savions que nous allions passer un jour devant le PS, mais nous ne savions pas que ce serait avec 4,5 % des voix ! » Cette plaisanterie des écologistes est cruelle. Elle circule depuis le premier tour de la législative partielle du territoire de Belfort, le 28 janvier dernier. Le PS, arrivé derrière l'écologiste, a rassemblé 2,6 % des voix. Bien entendu, c'est une caricature. Surtout pour les socialistes, qui n'ont jamais fait de score dans ce fief chevènementiste. Pour les écologistes, c'est une autre affaire. Europe Écologie-Les Verts, leur principal parti, est tombé au fond du gouffre en 2017. Effacé derrière le candidat PS à la présidentielle, il n'a pas élu le moindre député aux législatives. Et s'il a sauvé les meubles aux sénatoriales, EELV n'est plus que l'ombre de ce qu'il fut lors de la formidable dynamique des européennes de 2009. Le parti des Verts, à peine ouvert au rassemblement avec Europe Écologie, avait alors rassemblé 16,3 % des voix, soit près de 3 millions d'électeurs. De ce temps béni, le souvenir est amer. Entre 2010 et 2015, le parti est passé de 260 à 50 conseillers régionaux. Si la Fédération des élus verts écologistes (Feve) compte encore 1 700 élus sur le territoire, seuls deux tiers sont encartés à EELV. Idem, chez les 10 parlementaires écolos (4 sénateurs et 6 eurodéputés), très peu revendiquent leur appartenance à EELV. Dans leurs locaux de Montreuil en Seine-Saint-Denis, Julien Bayou, un des porte-parole, tente de reprendre souffle. « Une année sans élection, c'est parfait pour panser les plaies et pour penser tout court » , glisse-t-il, alors que certains s'interrogent sur la nécessité de maintenir en vie le parti. Pour répondre à cette question et à beaucoup d'autres, EELV lance des assises de l'écologie le 16 mars à Paris. Pilotées par l'ex-sénateur EELV Jean Desessart, déployées dans les régions au fil des mois, elles doivent « construire des ponts » entre un parti « devenu ridiculement petit » et des mouvements associatifs qui animent une « large prise de conscience écologique dans la société ». « L'autonomie à tout crin, c'est ce qui nous tue depuis trente ans » Son secrétaire national, David Cormand, ne veut pas anticiper sur les remontées de ces assises, censées déterminer la voie à suivre pour le parti, mais reconnaît que « si la force politique d'EELV doit demeurer en évoluant, le parti n'a pas intérêt à être systématiquement seul dans les échéances électorales à venir ». « L'autonomie à tout crin, c'est ce qui nous tue depuis trente ans » , s'agace un de ses proches. Génération.s, le mouvement de Benoît Hamon, vers lequel de nombreux militants écologistes se sont tournés, fait de l'ombre à EELV, qui voit certains débats phares préemptés par l'ancien socialiste. D'autant plus que des figures connues de l'écologie politique se sont affichées avec Benoît Hamon. L'ancien candidat à la présidentielle de 2002, Noël Mamère, mais aussi Cécile Duflot. Discrète depuis son échec à la primaire des écologistes, reconvertie dans le privé, au sein d'Octopuce - une entreprise de serveurs et d'infogérance spécialisée dans les logicielslibres -, certains lui prêtent l'ambition de retrouver un mandat lors des prochaines européennes de 2019 ou régionales de 2021. Dans la sphère Génération.s, elle est entourée de plusieurs de ses proches, d'Yves Contassot à Danielle Auroi, en passant par Esther Benbassa. « Benoît Hamon, c'était notre candidat à la présidentielle. Il est logique de trouver encore avec lui des convergences. Le contraire serait surprenant » , temporise Julien Bayou alors que des élus, comme Michèle Rivasi, sont hostiles à la double appartenance. Celle-ci fustigeant même la bienveillance de la direction « qui veut rendre notre parti étriqué pour l'offrir à Génération.s ». Enfin, si par rejet du socialisme de nombreux militants ont été séduits par Jean-Luc Mélenchon lors de la présidentielle, moins nombreux sont les cadres à avoir franchi le pas. L'ex-député Sergio Coronado est l'un d'eux. Il continue de participer à la campagne LFI pour la sortie du nucléaire. Et éreinte la direction d'EELV : « Les mêmes qui sont responsables du marasme sont ceux qui prétendent pouvoir participer à la refondation. » De là à quitter EELV ? « Si je me rends compte qu'il n'y a pas d'avenir, j'en tirerai les conséquences. »

## ###ARTICLE\_START### ID:2178

Les bibliothèques de cégep, montrées du doigt pour avoir dirigé des lecteurs vers la plateforme de vente en ligne Amazon, ont corrigé le tir. Elles dirigent désormais les utilisateurs vers la filiale canadienne du géant américain, qui prélève la taxe fédérale sur chaque transaction. Mais le malaise persiste. Selon ce que Le Devoir a constaté vendredi, 25 des 29 bibliothèques collégiales qui utilisent un logiciel de gestion ayant un possible lien avec Amazon évitent maintenant de diriger leurs lecteurs vers la plateforme américaine de vente en ligne ; 27 bibliothèques collégiales dirigent plutôt leurs utilisateurs vers Amazon.ca, et deux autres (cégeps de Rivière-du-Loup et de Chicoutimi) évitent de faire tout lien avec une entreprise commerciale. " Pourquoi on s'associerait à un commerce, quel qu'il soit ? On s'est dit dès le début : ce n'est pas vrai qu'on va embarquer là-dedans ", dit Émile-Olivier Desgens, porte-parole du cégep de Rivière-du-Loup. La bibliothèque de ce cégep a désactivé la fonction de son moteur de recherche qui dirigeait automatiquement ses utilisateurs vers le géant américain Amazon. Pour ce cégep, il est hors de question qu'une bibliothèque publique fasse la promotion d'une entreprise milliardaire qui cause bien des soucis à l'industrie québécoise du livre. Cette histoire inusitée de liens entre les bibliothèques de cégep et le géant Amazon a été révélée vendredi par Le Devoir. Plus de 60 % des cégeps (29 sur 48) utilisent un logiciellibre appelé Koha pour exploiter leurs bibliothèques. Or, ce logiciel offre l'accès gratuit à une banque d'images de couvertures de livre fournies par Amazon -- à la condition que les bibliothèques redirigent les lecteurs vers le site Web d'Amazon. Jusqu'à vendredi, les lecteurs qui faisaient une recherche dans la base de données de ces bibliothèques publiques étaient redirigés vers la plateforme Amazon.com dès qu'ils cliquaient sur l'icône du livre qu'ils recherchaient. Ils aboutissent désormais sur le site Amazon.ca -- sauf aux cégeps de Shawinigan et de Victoriaville, qui continuaient vendredi de diriger leurs utilisateurs vers la plateforme américaine de vente en ligne. Non au commerce Jean-Yves Laporte, professeur au Département de littérature et de français du cégep Édouard-Montpetit, est encore outré par cette affaire. Il n'en revient pas que des bibliothèques publiques aient accepté de diriger des clients vers une entreprise milliardaire américaine pour avoir accès à des images de livres gratuites. " Je m'inquiète pour la suite des choses parce que sur le site canadien d'Amazon, non seulement le référencement est plus clair [que sur le site américain], mais il donne en plus accès aux premières pages de la version Kindle du livre, ce qui sera dur à concurrencer si la coopérative des Librairies indépendantes du Québec s'efforçait de remplacer Amazon ", dit-il. Le professeur estime que dans le meilleur des mondes, les cégeps feraient comme Bibliothèque et Archives nationales du Québec (BAnQ) : ils ne renverraient les lecteurs vers aucune plateforme de vente de livres. C'est ce que le cégep de Rivière-du-Loup, par exemple, a choisi de faire. Quand on clique sur l'image d'un livre, dans le moteur de recherche de cette bibliothèque, on voit... l'image d'un livre, et rien d'autre.

## ###ARTICLE\_START### ID:2179

Le géant américain Amazon s'est faufilé dans le moteur de recherche des bibliothèques de 29 cégeps, qui redirigent les lecteurs vers cette multinationale du commerce en ligne exempte de taxes et d'impôts au Canada. Selon ce que Le Devoir a appris, 60 % des bibliothèques de cégep utilisent un logiciel de recherche qui dirige les lecteurs vers le site Amazon. Ce lien commercial entre des bibliothèques publiques et une entreprise multimilliardaire crée un malaise au sein des cégeps et dans l'industrie québécoise du livre, qui souffre de la concurrence du géant américain. " Ce n'est pas le rôle des bibliothèques de cégep de diriger des clients vers Amazon ", s'insurge Jean-Yves Laporte, professeur au Département de littérature et de français du cégep Édouard-Montpetit de Longueuil. M. Laporte a constaté avec stupeur que le moteur de recherche de la bibliothèque de son cégep redirige les lecteurs vers le site Amazon.com. Le procédé est simple : en faisant une recherche pour trouver un titre, une icône représentant la page couverture du livre apparaît à l'écran. En cliquant sur l'image, on se retrouve automatiquement sur le site américain de vente en ligne Amazon.com (et non Amazon.ca, qui paye des taxes au Canada). " Il n'entre pas dans la mission des bibliothèques de jouer les entremetteurs entre les usagers et les librairies. Si cette mission a changé et que la bibliothèque du cégep juge bon d'élargir son rôle, il serait préférable de rediriger les utilisateurs vers le regroupement des librairies indépendantes, qui tente tant bien que mal de concurrencer Amazon et qui paie des taxes ", fait valoir Jean-Yves Laporte. Selon les informations obtenues par Le Devoir, la présence d'Amazon dans le moteur de recherche de 29 des 48 cégeps s'explique de la façon suivante : ces bibliothèques ont acquis le logiciellibre Koha par l'entremise du service Collecto, un regroupement d'utilisateurs issus du milieu de l'éducation. Le géant Amazon fournit gratuitement des milliers d'images de livres aux bibliothèques qui utilisent le logiciel Koha, à la condition que celles-ci redirigent automatiquement les lecteurs vers son site Web de vente de livres, explique Danielle Lavoie, porte-parole de Collecto. Les bibliothèques de cégep peuvent recourir à deux autres fournisseurs offrant des icônes gratuites de livres -- le géant Google ainsi que Open Library Covers --, mais la quasi-totalité des bibliothèques optent pour Amazon, qui est le choix par défaut du logiciel et qui offre beaucoup plus d'images que ses concurrents. " Les bibliothèques Koha sont libres d'activer ou de désactiver la fonctionnalité d'affichage des imagettes ", note Mme Lavoie. Collecto compte rappeler cette procédure aux 29 bibliothèques de cégep qui font appel à ses services. Elle souligne aussi qu'il est possible de rediriger les utilisateurs du logiciel vers le site Amazon.ca plutôt qu'Amazon.com -- les taxes de vente fédérale et provinciale seraient ainsi prélevées sur chaque transaction. Les librairies interpellées La coopérative des Librairies indépendantes du Québec (LIQ) est au courant du lien entre les bibliothèques de cégep et le géant Amazon. Le regroupement de 100 librairies dit travailler avec les concepteurs du logiciel Koha pour trouver une façon de promouvoir les livres québécois. " On a parlé aux concepteurs du logiciel pour trouver une solution. C'est un logiciellibre développé à l'échelle mondiale, mais les solutions viendront à l'échelle locale ", dit Jean-Benoit Dumais, directeur général des Librairies indépendantes. La firme montréalaise inLibro fait partie des 30 entreprises dans le monde qui développent le logiciel Koha. Éric Godin, d'inLibro, confirme qu'il travaille sur une solution visant à faire davantage de place aux librairies québécoises. " Moi aussi ça me tanne que le fait de cliquer sur une image redirige les utilisateurs d'une bibliothèque vers Amazon ", dit-il. " Le problème, c'est qu'il n'y a personne au Québec qui fournit gratuitement des images de livres en données ouvertes. On collabore avec les librairies indépendantes pour qu'elles nous fournissent des vignettes ", ajoute-t-il. La gratuité du logiciel -- et de la banque d'images -- fait partie des raisons qui ont motivé les cégeps à choisir le logiciel Koha, indiquent plusieurs sources. Fait à noter, ni la Fédération des cégeps ni le cégep Édouard-Montpetit n'ont voulu commenter les raisons derrière le choix de ce moteur de recherche. Le regroupement Collecto parle en leur nom, disent-ils. Une solution québécoise offerte Chose certaine, le logiciel Koha a bonne réputation. Il est utilisé dans plus de 15 000 bibliothèques dans le monde et est reconnu pour sa puissance et sa stabilité, selon Éric Godin. La plupart, sinon la totalité des collèges qui n'utilisent pas le logiciel Koha pour leur bibliothèque ont choisi une solution offerte par la Société de gestion de la Banque de titres de langue française (BTLF), un organisme québécois à but non lucratif. Les clients doivent payer pour obtenir un accès à la base de données de la BTLF (appelée Memento), explique Clément Laberge, directeur par intérim de l'organisme. Pour un collège de 2000 étudiants, le coût du service est d'environ 650 $ par année, selon lui. Dans le milieu culturel, on s'étonne que des cégeps aient des contraintes budgétaires telles qu'ils préfèrent recourir à un logiciellibre associé à Amazon plutôt que d'investir quelques centaines de dollars dans un système québécois qui a fait ses preuves.

## ###ARTICLE\_START### ID:2180

Gare, Internet va mourir! Encore?, soupireront à raison les lecteurs. Mille fois une telle prédiction a en effet été formulée et démentie, que ce soit à la suite de l'augmentation du trafic, de failles de sécurité, d'attaques malveillantes, de lois restrictives... Il en sera sûrement de même pour le nouveau risque pointé dans ce livre, traduction d'un rapport datant de 2016 de la fondation américaine Ford pour la « promotion de la coopération internationale et du progrès de l'Homme. Son intérêt n'est pas de faire inutilement peur, mais d'obliger à s'interroger sur la ­manière même dont cette infrastructure de communication essentielle fonctionne. Le ­livre nous fait découvrir ainsi des facettes méconnues non seulement techniques mais aussi sociologiques du réseau des réseaux. Car le maillon faible en question est, comme souvent, humain. Il est incarné par des petites mains, souvent invisibles ou peu connues, qui font tourner la machine en écrivant, corrigeant, améliorant, ligne à ­ligne, les programmes, les langages, les protocoles d'Internet. Or, nous apprend Nadia Eghbal,employée chez Github, une plate-forme de développement des logiciels en coopération, ces cerveaux sont moins nombreux que l'importance de leur oeuvre et de leur travail le laisserait penser. Pire, ils sont même parfois solitaires. Comme si l'on découvrait que la sécurité d'un réseau électrique d'une ville ou d'un pays ne reposait que sur une personne... Fadaises? En 2014, la découverte d'une faille dans un logiciel de sécurisation des communications, OpenSSL, avait créé la panique dans le cybermonde. Mais le « pire » était qu'une personne seulement s'occupait de la maintenance de ce logiciel critique utilisé quotidiennement par des banques, des agences étatiques, des entreprises! D'autres exemples sont cités dans le livre. Des pans entiers de langages primordiaux pour le développement de sites Web comme Python, Ruby ou JavaScript reposent sur quelques têtes. Idem pour des briques essentielles de l'informatique comme OpenSSH, BASH, NTP... L'ironie de l'histoire est que ce qui a fait le succès d'Internet est aussi ce qui le menace : les logicielslibres. Ces programmes ouverts, échangeables et modifiables à volonté, ont facilité le développement des sites Web, la gestion des bases de données, la sécurité... sans recourir à de coûteuses et liberticides ­licences. Ils sont écrits et entretenus par une communauté de passionnés oeuvrant pour le bien commun, mais qui devient victime du syndrome du passager clandestin. Les utilisateurs ne contribuent plus en donnant de leur temps pour améliorer ces programmes, les corriger, les expliquer... L'écosystème, que Nadia Eghbal compare à un « récif corallien », s'affaiblit. Pour le préserver, elle liste différentes voies de financement, par des fondations, des entreprises, des dons, des Institutions... Mais la première étape est, selon elle, que chacun prenne conscience de la fragilité de ces oeuvres communes. Son livre y contribue parfaitement.

## ###ARTICLE\_START### ID:2181

Le 13 mars, Steven Pinker, professeur de psychologie à Harvard (Massachusetts), sera invité à s'exprimer sur sa conception du « très long terme » par la Long Now Foundation (Fondation du long maintenant). Ce sera à la salle SF Jazz Center de San Francisco (Californie), où la fondation organise régulièrement des conférences. C'est aussi dans cette ville qu'est exposé un des prototypes de « l'Horloge du long maintenant », conçue pour durer 10 000 ans. Fabriquée en matériaux ­indestructibles, la véritable horloge, en cours de construction au sommet d'une montagne, au Texas, sur la propriété du patron d'Amazon, Jeff Bezos - un des financiers de ce projet fou -, sera suspendue à 90 mètres de hauteur. Actionnée par des procédés mécaniques, se réglant sur la lumière solaire, sa petite aiguille avancera d'un cran une fois par an, la grande, tous les cent ans, et elle carillonnera à chaque millénaire. Les promoteurs de la Fondation du long maintenant, créée en 1996, sont des personnalités connues de la ­contre-culture expérimentale et high-tech. Le nom de l'institution a été trouvé par le musicien britannique Brian Eno, un des pionniers de l'ambient music et du ­sampling. Il en explique le concept de base sur le site ­Longnow.org : « Nous devons agir de telle manière que nos actes présents s'inscrivent dans la perspective d'un temps très long. » Car, rappelle Eno, « il n'y a pas si longtemps nous avons accepté l'esclavage (...), employé les enfants dans les mines (...), [rejeté] les voix des femmes (...), considéré des humains comme des sauvages », autant de certitudes qui nous semblent aujourd'hui inacceptables. Or, à ces époques, quelques personnes déjà refusaient ces comportements, et étaient capables de concevoir, « avec une foi totale », un monde dépourvu de ces réalités. Et pourquoi? Parce qu'ils pensaient à l'avenir de l'humanité « sur le long terme », refusant les avantages du court terme : les esclaves, les enfants, les colonisés travaillant pour presque rien, les femmes soumises et importunées... Nouvelle icône Aujourd'hui, défend Eno, il nous faut accomplir « un acte d'imagination similaire », « faire un rêve » pour l'avenir comme hier Martin Luther King, « penser à nos arrière-petits-enfants, et à leurs arrière-petits-enfants », « nous faire honte et penser avec considération à ceux qui nous suivent », « étendre notre empathie pour la vie au-delà de la nôtre. L'horloge géante du long maintenant pourrait devenir, assure-t-il, un lieu de pèlerinage et nous aider à changer nos conceptions avides du temps - ce temps qui est « accéléré » jusqu'à la perte de tout repère et tout esprit critique par la recherche du profit immédiat, comme l'a magistralement montré par ailleurs le socio­logue allemand Hartmut Rosa. Un autre pionnier de la fondation s'appelle Stewart Brand, personnage historique de la contre-culture américaine, un des fondateurs des Merry Pranksters, les premiers ­hippies, avec Neal Cassady (le héros de Sur la route de Jack Kerouac). C'est lui aussi qui, en 1968, a lancé la bible du mouvement « Do It Yourself », le Whole Earth Catalog et imaginé le premier ordinateur personnel, influençant grandement Steve Jobs, le futur créateur d'Apple. Pour lui, l'horloge devrait devenir une nouvelle icône, et « nous faire penser au temps comme les photographies de la Terre prises de l'espace font penser à notre environnement. Elle nous obligera à nous projeter loin dans l'avenir et à nous comporter avec précaution dans le présent. Le troisième créateur de la Fondation du long maintenant, l'informaticien Daniel Hillis, figure de la Silicon Valley (Californie), a mis au point les premiers supercalculateurs. Il a imaginé, puis conçu l'horloge, quand il s'est rendu compte que l'an 2000 était la date symbolique du futur pour les générations précédentes. Depuis, aucune nouvelle année aussi mobilisatrice n'est annoncée, comme si notre avenir s'était raccourci - comme si nous n'en avions plus! D'où son idée de briser cette « barrière mentale » en affirmant : « Nous serons encore là en l'an 10 000. » Pour populariser leurs idées et « favoriser la responsabilité sur le long terme », la fondation a lancé d'autres projets troublants. Sur le site de « Long Bets » (longs paris), on est invité à faire des prédictions sur le long terme, et à parier sur les résultats. L'établissement conserve les interventions recueillies jusqu'à l'échéance et donne la prédiction gagnante. L'une d'elles : « En 2060, la population de la terre sera inférieure à celle d'aujourd'hui. » Un autre projet en cours s'appelle « Long Server » : une équipe de programmateurs opensource reformate tous les systèmes de chronologie informatisés de ceux qui le désirent en leur ajoutant un 0 pour préfigurer le passage à l'an 10 000. Nous sommes donc désormais en 02018. Comme dit Stewart Brand : « Ce moment présent annonce l'avenir inimaginable. »

## ###ARTICLE\_START### ID:2182

TECHNOLOGIE S'il s'agissait d'être là où l'on ne l'attendait pas, c'est réussi. Mercredi, Nathalie Kosciusko-Morizet a annoncé qu'elle rejoignait l'entreprise française d'informatique Capgemini, confirmant une information des Échos. L'ancienne députée et ministre va prendre la tête de la division américaine du groupe en charge de l'infrastructure cloud et de la cybersécurité pour les entreprises. Elle devrait quitter son dernier mandat politique, au Conseil de Paris, cet été. Cette reconversion est dans l'air du temps. « Le numérique, c'est là où ça se passe aujourd'hui. Et les politiques aiment être là où les choses changent » , explique un ancien politique, désormais employé d'une société de nouvelles technologies. Comme lui, de nombreux politiques ou personnes travaillant en ministère - chef de cabinet, attaché de presse, conseiller - font le choix du numérique pour continuer leur carrière. Il s'agit parfois de revenir à leurs premières amours. Nathalie Kosciusko-Morizet est ingénieure de formation, diplômée de l'École polytechnique. Un autre exemple connu est celui de Thierry Breton, qui fut PDG de France Télécom, puis ministre de l'Économie entre 2005 et 2007. Il est aujourd'hui PDG d'Atos. Enjeux de rémunération Le secrétariat au Numérique offre le tremplin le plus évident vers les start-up et les sociétés de nouvelles technologies. Fleur Pellerin, ancienne ministre déléguée chargée de l'Économie numérique, a créé son propre fonds d'investissement dédié aux start-up. On ignore pour le moment où Axelle Lemaire, sa successeur, souhaite poursuivre sa carrière. Elle devrait prendre de nouvelles fonctions la semaine prochaine. Plusieurs membres de son ancien cabinet travaillent déjà dans les nouvelles technologies, au sein d'incubateurs de start-up, d'entreprises du secteur ou à la tête de leur propre société. Mais tous les chemins peuvent mener au numérique. En 2015, Grégoire Kopp, alors conseiller du ministère des Transports, a rejoint les équipes d'Uber. Il travaille désormais au sein d'OVH, spécialiste français de l'hébergement en ligne. Henri Pitron, ancien conseiller de l'ancienne ministre de la Santé Marisol Touraine, est maintenant directeur de la communication de Doctolib, un site français pour faciliter la prise de rendez-vous médicaux en ligne. Quant à Cécile Duflot, ancienne ministre et secrétaire nationale d'Europe écologie-Les Verts, elle travaille depuis six mois au sein d'Octopuce, société française spécialisée dans l'hébergement et les logicielslibres. Tentante, la reconversion vers le numérique n'est pas pour autant évidente. « Il faut être à l'aise avec l'international et le fait de travailler dans un open-space, avance un ancien membre d'un ministère qui travaille aujourd'hui dans une société du numérique. Je viens travailler tous les jours en jean. Ça ne plairait pas à tout le monde ! » Se pose aussi la question de la rémunération. Aller chez une grande entreprise américaine du Web, c'est risquer la critique. Mais peu d'entreprises françaises ont les moyens de payer le salaire d'un ancien ministre. Surtout, la femme ou l'homme politique ne fera pas forcément un employé idéal. « Une personne ayant eu un parcours uniquement politique et militant n'a pas forcément développé de compétences managériales. Au contraire, pour exister dans son parti et sur son territoire, elle peut être habituée à écraser la concurrence » , estime une personne qui a fait la transition entre le monde politique et le numérique. Reste au moins deux qualités propres aux politiques : leur carnet d'adresses et leur capacité à attirer l'attention des médias.

## ###ARTICLE\_START### ID:2183

Varsovie -- L'Institut polonais Frédéric Chopin (Nifc) est sur le point de numériser et -- grâce à des technologies avancées -- donner l'accès ouvert et gratuit à l'ensemble du patrimoine du grand compositeur romantique faisant partie de ses collections. D'ici à 2020, " Chopin sera le premier grand compositeur dont l'ensemble des partitions seront disponibles dans leur version numérisée ", que ce soit en version manuscrite ou imprimée, et en format ouvert, a déclaré mardi aux journalistes Maciej Janicki, le directeur adjoint de l'Institut basé à Varsovie, qui mène des recherches sur son oeuvre, la documente et en fait la promotion à travers le monde. Les visiteurs du site, qu'ils soient simples mélomanes, professionnels de la musique ou chercheurs spécialisés, y trouveront aussi l'ensemble des archives phonographiques disponibles enregistrées lors de tous les concours internationaux Frédéric Chopin ainsi que pendant les festivals " Chopin et son Europe ", en versions téléchargeables. Il en est de même pour ce qui concerne les ouvrages et les articles consacrés au grand compositeur, ses manuscrits et autographes, les photographies, les tableaux et les autres types d'archives, soit un total de près de 40 000 objets de la collection inscrite au Patrimoine mondial de l'UNESCO, selon M. Janicki. La plateforme numérique en polonais et en anglais sera basée sur le codesourceouvert et équipée d'outils et interfaces avancés de recherche, d'analyse et de traitement du contenu. Nombreuses possibilités Le volet partitions sera " le plus novateur du projet " cofinancé par l'Union européenne, a souligné M. Janicki. Grâce à un logiciel mis au point en collaboration avec l'université américaine Stanford, le visiteur pourra non seulement faire une recherche précise d'une partition ou d'un extrait, les télécharger en très bonne résolution, mais aussi s'adonner à toutes sortes d'analyses ou comparaisons mélodiques, rythmiques, harmoniques, structurelles et bien d'autres de leur contenu, a souligné Marcin Konik, le responsable de la bibliothèque de l'institut. " Il ne s'agira pas de simples scans ou de versions PDF ", a-t-il insisté. Frédéric Chopin, grand musicien romantique, qui a composé essentiellement des oeuvres pour piano, est né en 1810 à Zelazowa Wola, près de Varsovie, de père français et de mère polonaise. Après avoir passé les vingt premières années de sa vie en Pologne, il a quitté son pays natal en novembre 1830, juste avant une grande insurrection polonaise contre la Russie, pour gagner Vienne puis Paris, où il est mort à 39 ans, le 17 octobre 1849.

## ###ARTICLE\_START### ID:2184

Formé d'un ensemble de modules indépendants ayant chacun une fonction unique (filtre, effet, oscillateur, séquenceur...), connectés entre eux par des câbles, le synthétiseur modulaire développé au début des années 60 est devenu ces dernières années l'un des instruments électroniques «vintage» les plus convoités. Grâce à un synthétiseur modulaire virtuel baptisé Rack - un logicielopensource qui reproduit le fonctionnement de la machine d'origine - il est aujourd'hui possible de se glisser dans la peau des pionniers de la musique électronique. Des heures de tâtonnements, de bidouillages et d'expérimentations sonores en perspective. www.vcvrack.com (gratuit en version de base).

## ###ARTICLE\_START### ID:2185

Mathieu Potte-Bonneville est philosophe, ­directeur du département « livre et savoirs » à l'Institut français, et coordinateur de la Nuit des idées. Comment avez-vous pensé la Nuit des idées? J'avais auparavant organisé avec l'Institut français, ou aidé à organiser, des nuits des philosophes à l'étranger avec à chaque fois un succès extraordinaire. A Rabat et Casablanca par exemple, il avait fallu monter en catastrophe des chapiteaux pour accueillir les 9 000 personnes. A Buenos Aires, l'anthropologue Marc Augé, c'était les Rolling Stones ­ovationné par 20 000 spectateurs. Je savais donc que le public était là. Le principe, c'est créer une Fête de la pensée comme il y a une Fête de la musique : penser est une fête. La première édition, en 2016, n'a eu lieu qu'en France, sous les dorures du Quai d'Orsay. A partir de 2017, nous avons lancé l'invitation à participer à tous les Instituts français du monde, avec un thème unique que chaque lieu pouvait interpréter à sa façon, le tout ­fédéré par un site Internet in progress, qui a permis parfois de susciter des rapprochements, par exemple l'idée d'une Petite Nuit des idées, pour les enfants, avec la ­médiathèque Louise-Michel du 20e arrondissement en duplex avec celles de Marrakech, de Dublin et de Dakar. De quelles expériences vous êtes-vous inspiré? D'abord, nous avons pris acte du fait que les lieux du débat public se sont déplacés de l'université vers des scènes vivantes. Ensuite, qu'il y a aujourd'hui une aspiration au décloisonnement des disciplines et des savoirs pour faire dialoguer chercheurs, créateurs, écrivains. Enfin, cette Nuit des idées est aussi l'occasion pour que les pensées françaises et étrangères se rencontrent à parts égales. Pour l'inauguration de la Nuit 2018, nous ­avions invité l'écrivaine nigériane Chimamanda Ngozi Adichie, qui est à la fois une star internationale et pas très repérée en France - trouver des gens très connus pas connus, c'est le Graal du programmateur! Dès que nous avons annoncé cette rencontre sur ­Internet, les réservations ont été épuisées en vingt-quatre heures. Nous sortons d'une conception surplombante du rayonnement ­intellectuel : il ne s'agit pas de faire parler des intellectuels français devant un public étranger qui se tait, mais de construire des scènes où « on se parle. » La France ­valorise ainsi sa culture du débat public, qui lui est reconnue partout. Qu'y aurait-il pourtant à réinventer en France entre le savoir académique, le débat public, la recherche, les médias? Le grand danger est que les liens se brisent avec les spécialistes, qui partagent une expertise mais n'éprouvent plus le besoin de s'adresser au grand public. L'autre danger vient du bord opposé, du côté de polémistes, auteurs à succès, qui parlent de plus en plus contre l'université : moi qui ne suis pas dans l'entre-soi du savoir, je suis du côté du peuple. Par ailleurs, les modalités de production des connaissances ont profondément changé, et cela pose des questions très intéressantes. Comment par exemple passe-t-on de la figure du grand auteur à la figure de l'intellectuel collectif? Comment répond-on à la revendication démocratique dans le partage du savoir, qui s'énonce par exemple du côté des hackathons, ces collectifs politiques qui travaillent sur les logicielslibres, le Web contributif, la co-invention? Il ne s'agit pas de faire ­revivre le débat à l'ancienne, il faut aussi en renouveler les formes.

## ###ARTICLE\_START### ID:2186

Dans la lutte d'influence que se livrent Google, Microsoft ou encore IBM pour attirer vers eux la fine fleur des start-up et chercheurs en intelligence artificielle, tout ce qui contribue à mettre en valeur ses technologies afin de faire grandir sa «communauté» plus vite que celle du concurrent est bon à prendre. Et quoi de mieux pour faire rayonner son savoir-faire dans le secteur de la «tech» le plus en vogue du moment que d'associer son nom au programme d'intelligence artificielle de Station F, sur le papier le plus grand incubateur de start-up au monde, installé à Paris ? Ami virtuel.Baptisé AI Factory, ce programme très convoité d'accompagnement d'entrepreneurs développant des applications d'IA a été confié au leader mondial du logiciel, Microsoft. L'occasion pour l'inventeur de Windows, longtemps boycotté en raison de son approche aussi rigide que mercantile de la propriété intellectuelle, de jouer les mécènes à un coût raisonnable et de peaufiner sa nouvelle stratégie d'ouverture. Au premier étage de l'immense halle de béton qui jouxte les voies de la gare d'Austerlitz, sept jeunes pousses françaises d'IA sont ainsi hébergées depuis septembre dans l'espace de 80 postes de travail alloué à Microsoft, qui les loue à Xavier Niel, le fondateur de Free et de Station F. De Hugging Face, qui a mis au point un ami virtuel pour les ados américains, à une solution d'analyse du risque juridique et judiciaire en passant par un outil d'automatisation du langage pour les robots conversationnels, toutes ces entreprises ont en commun d'avoir déjà fait leurs preuves. Une maturité exigée par Microsoft qui met à leur disposition, gratuitement et sans contreparties autres qu'un engagement d'un an, sa plateforme d'intelligence artificielle et l'ensemble de ses services. «En développant des produits qui s'appuient sur nos technologies, ils participent à notre croissance et nous aident à faire croître notre écosystème dans l'intelligence artificielle»,explique Christophe Shaw, le responsable des projets de co-ingénierie chez Microsoft qui a mis au point l'IA Factory. Cette initiative n'a rien de désintéressé. Elle part de l'idée qu' in fine, ces projets aideront le géant américain à améliorer ses outils et services d'IA. «Là où d'autres se contentent de mettre des ressources à disposition, ces partenariats ciblés visent à accompagner les start-up sélectionnées au plus proche de leurs besoins,poursuit Christophe Shaw. Leur réussite sera la nôtre et inversement, mais elles restent totalement libres et peuvent très bien utiliser en parallèle des technologies issues du logiciellibre ou de la concurrence.» Union libre.A l'ère de l'innovation ouverte, la multinationale cajole donc les futures pépites de l'IA en union libre, ce qui n'empêche pas que l'éditeur de logiciels espère bien qu'elles lui resteront ensuite fidèles, pourquoi pas comme clientes cette fois. «D'abord on ne reste pas éternellement une start-up,conclut Christophe Shaw, ensuite cela nous permet de renforcer notre ancrage français qui passe également par le laboratoire commun de recherche que nous avons ouvert il y a dix ans avec les chercheurs en informatique de l'Inria[Institut national de recherche en informatique et en automatique, ndlr] qui sont aussi associés à ce programme. La France a un gros potentiel dans l'intelligence artificielle et c'est stratégique pour nous de ne pas passer à côté.»

## ###ARTICLE\_START### ID:2187

Plus de 600 millions de personnes dans le monde utilisent Adblock Plus et d'autres extensions Web permettant d'empêcher des publicités d'apparaître sur les sites Internet visités.C'est presque un paradoxe pour un groupe dont les revenus liés à la publicité ont dépassé les 70 milliards de dollars en 2017. Le 15 février, Google va lancer un bloqueur de publicités intégré à son navigateur Chrome. La firme de Mountain View ne scie pas pour autant la branche sur laquelle elle est assise. Elle s'adapte. Les adblockers, ces extensions Web censées chasser la publicité des sites Internet et accélérer la navigation, connaissent une période florissante. Leur utilisation a augmenté de 30 % dans le monde en 2016, selon le rapport annuel du cabinet PageFair, et la tendance a dû se poursuivre en 2017. Au total, 615 millions de personnes utilisent un bloqueur de publicité sur un ordinateur, un téléphone intelligent ou une tablette. Formats intrusifs Plutôt que de laisser la main à des développeurs tiers, Google a donc choisi de proposer son propre service. La filiale d'Alphabet fait désormais partie de la Coalition for Better Ads (coalition pour de meilleures publicités), une organisation mondiale militant pour la fin des fenêtres intempestives ou des vidéos avec son se lançant automatiquement. " Nous pensons que les internautes ne sont pas contre la publicité, qu'ils la savent nécessaire à la pérennité des médias gratuits. Ils s'opposent en fait à certains types de formats publicitaires, notamment sur mobile, qui sont trop intrusifs ", a expliqué récemment Carlo d'Asaro Biondo, président de Google Europe. Publicités " acceptables " L'idée n'est évidemment pas de détruire la publicité en ligne, mais d'exiger des annonceurs des bannières ou des vidéos qui ne feront plus fuir les internautes. Les autres extensionspeuvent être plus énergiques, avec un impact économique sérieux pour les sites concernés. Selon un calcul de la start-up AdBack, YouTube perd près de 2,5 millions de dollars en revenus publicitaires par an rien qu'en Suisse. Dans le monde, treize sites enregistreraient un manque à gagner supérieur à 100 millions de dollars. Le bloqueur de Google Chrome a face à lui des dizaines de concurrents. Parmi eux, Adblock Plus est installé sur 100 millions d'appareils, ce qui en fait le bloqueur de publicité le plus populaire sur la planète. En septembre, Eyeo, maison mère d'Adblock Plus dirigée par l'Allemand Till Faida, a annoncé qu'elle avait trouvé un système pour bloquer les publicités sur Facebook. Mais les ingénieurs du géant de Menlo Park, dont l'équilibre financier dépend des annonceurs, finissent toujours par tromper ceux de la firme de Cologne. Comme Google et Adblock (autre bloqueur de publicité populaire, utilisé par 40 millions de personnes), Adblock Plus, conscient des réalités de l'écosystème du Web, a mis en place un programme de " publicités acceptables " et une " liste blanche " d'annonceurs autorisés par défaut sur l'extension. Protection de la vie privée " Nous aimerions encourager les sites Web à utiliser de la publicité honnête et discrète. C'est pourquoi nous avons établi des lignes directrices strictes afin de recenser les annonces acceptables, par défaut. Si vous souhaitez tout de même bloquer toutes les publicités, vous pouvez désactiver cela dans les paramètres en quelques secondes ", prévient l'extension. Sur le principe, l'initiative agace nombre d'utilisateurs, qui se tournent vers uBlock Origin. Également gratuite et en logiciellibre, l'extension a l'avantage de ne pas solliciter autant la mémoire de l'ordinateur, alors que, sur un même site, le nombre de publicités bloquées (indiquées dans l'icône à côté de la barre URL) par la version standard est sensiblement le même qu'avec Adblock Plus. Mais des filtres de contenus plus stricts peuvent être facilement ajoutés selon le bon vouloir de l'utilisateur sur les deux extensions. Logiciel payant AdGuard, qui se présente comme " le plus avancé des bloqueurs ", a également ses amateurs, mais il est payant. Ghostery, qui peut aussi bloquer des fichiers témoins, a adopté une politique de transparence en expliquant clairement que l'extension pouvait vendre les données personnelles collectées. Or, si le ras-le-bol des internautes vis-à-vis de la publicité explique le succès grandissant des bloqueurs, la sécurité et la protection de la vie privée sont leur autre motivation majeure.

## ###ARTICLE\_START### ID:2188

L'année 2017 nous a fait prendre encore plus conscience, même si nous le savions déjà, que le Web ne fait aucune distinction entre le bien et le mal. Les outils qui ont permis l'élection du premier président de race noire aux États-Unis se sont ensuite retournés contre son parti pour permettre à Donald Trump de prendre le pouvoir et de démanteler, méthodiquement, l'héritage de son prédécesseur. La Toile a offert des solutions innovantes à toutes sortes de problèmes, mais elle a créé presque autant sinon plus de nouveaux pièges. Ce qui a permis aux victimes d'agression sexuelle de faire entendre leurs voix à travers le mot-clic #moiaussi (#metoo), a aussi permis aux mouvances néo-nazies et racistes de se coaliser à Charlottesville. Les réseaux sociaux peinent à suivre le rythme et désamorcer les bombes que leurs usagers fabriquent avec leurs propres plateformes. Un usager de Twitter (Yair Rosenberg) a ainsi créé un automate astucieux, «Imposter Buster», pour une cible bien précise : les sympathisants nazis qui créent de faux comptes Twitter de personnalités juives. Incapables de s'en débarrasser, les nazis en question se sont plaints à Twitter, qui a pris leur parti et vient de bloquer le compte automate. Dans les mains des opposants au projet gouvernemental de registre québécois des armes à feu, les outils visant à contrer les abus sur Facebook deviennent des moyens pour harceler les responsables de PolySeSouvient. L'émerveillement des premières années devant les miracles qu'on entrevoyait grâce à ces nouvelles technologies fait place à une certaine désillusion, un retour sur terre plutôt brutal. L'arrivée au pouvoir d'un leader aussi dangereux qu'incompétent, dans le pays le plus puissant de la planète, est un exemple de ce revirement, même si le phénomène Trump tient à bien d'autres facteurs. On rêvait d'utopie, et on se réveille dans un monde contrôlé par une poignée de compagnies toutes puissantes, qui ne veulent rendre de comptes à personne. Quatre d'entre elles : Google, Apple, Facebook et Amazon, encaissent collectivement des revenus 50 % plus élevés que ceux du gouvernement canadien. La question centrale est celle de la propriété des données - nos données - et du pouvoir que s'arrogent ces compagnies qui les exploitent à leur profit. Rien, pourtant, ne devrait nous condamner à être captifs du modèle des GAFA. Il existe d'autres modèles qui ont fait leurs preuves, à une vaste échelle. La majorité des serveurs de la planète, et des bases de données, opèrent grâce à des logicielslibres. Wikipédia est devenue la bibliothèque de l'humanité sans pour autant s'approprier la connaissance qu'elle met à notre portée. L'inventeur du Web, Tim Berners Lee, cité la semaine dernière dans le magazine Wired, fait lui-même part de sa désillusion : «Pendant 20 ans, on pouvait présumer que si on gardait le Web ouvert, de grandes choses se produiraient. Mais on regarde ce qui s'est passé cette année et tout à coup on ne peut plus croire que si ça se passe sur le Web, ça sera bon...» Sa conclusion : il est temps de changer le cours des choses. Lui-même a développé, avec le MIT, une plateforme (Solid : solid.mit.edu) pour permettre à des applications de traiter les données des utilisateurs sans avoir à les centraliser dans ses propres serveurs. Notre liberté repose sur la décentralisation des données, alors que la centralisation gruge peu à peu notre pouvoir et notre autonomie. Il commence à être temps de se réveiller.

## ###ARTICLE\_START### ID:2189

Ampoules à incandescence en 1925, bas Nylon dans les années 1940, le débat sur l'obsolescence programmée ne date pas d'hier mais a rebondi médiatiquement et sur le terrain judiciaire jeudi 28 décembre. Le parquet de Nanterre a confirmé avoir ouvert il y a un mois une enquête préliminaire contre le fabricant d'imprimantes Epson pour « obsolescence programmée » et « tromperie. Cette décision fait suite à une plainte contre « X », déposée le 18 septembre par l'association HOP (Halte à l'obsolescence programmée), mettant en cause, outre le constructeur japonais, trois autres acteurs du secteur : Canon, Brother et HP. L'enquête a été confiée à la DGCCRF (Direction générale de la concurrence, de la consommation et de la répression des fraudes), rattachée à Bercy. Si, de source judiciaire, on indique que « cette procédure n'im­plique aucune présomption de constitution de l'infraction », ce développement fait date. C'est en effet la première fois, selon plusieurs sources, que la justice se saisit d'une affaire au motif du délit d'obsolescence programmée. Inscrit depuis juillet 2015 dans le code de la consommation, il condamne « l'ensemble des techniques par lesquelles un metteur sur le marché vise à réduire délibé­rément la durée de vie d'un produit pour en augmenter le taux de remplacement. Dans le cas des fabricants d'imprimantes et de cartouches d'imprimantes, HOP pense avoir démontré « sans ambiguïté » que de tels procédés ont été employés. Ce secteur n'a pas été choisi au hasard. « Ça parle aux gens et nous avions beaucoup de retours d'uti­lisateurs mécontents », explique Laetitia Vasseur, présidente de l'association. Pendant deux ans, HOP a recueilli des témoignages de consommateurs, mené des entretiens avec des spécialistes et réalisé ses propres tests. Au terme de ce travail, l'association pense avoir réussi à élaborer « une démonstration technique et juridique » fondant « un cas emblématique d'obsolescence programmée. Et si seul Epson fait l'objet d'une enquête préliminaire, c'est, selon Mme Vasseur, que l'essentiel du dossier présenté à la justice portait sur ce fabricant : « On n'avait pas les moyens matériels d'enquêter sur tout monde, même si nous avons l'intuition que d'autres agissent pareillement. « Une première victoire » D'un point de vue technique, HOP concentre son argumentation sur deux composants de l'imprimante. Les cartouches d'encre, d'abord, équipées d'une puce qui compte le nombre de copies effectuées et le nombre de lavages de tête d'impression réalisés, pour en déduire la quantité d'encre restante avant de les désactiver. Or, selon les tests réalisés par HOP - confirmés par au moins un autre bureau d'étude -, la cartouche est déclarée hors service alors même qu'elle contient encore de l'encre (de 20 à 40 % de sa capacité). HOP cite également le témoignage d'utilisateurs expliquant que le scanner de leur imprimante a été bloqué par cette pénurie supposée d'encre... alors même que le scanner n'a pas besoin d'encre pour fonctionner. A l'appui de sa démonstration, HOP souligne que l'utilisation de reprogrammateurs de puces (des produits disponibles en ligne pour à peine plus de 10 euros) permet de continuer à utiliser une cartouche prétendument vide. L'autre composant mis en cause est le tampon absorbeur de l'imprimante, pièce dont le rôle est d'absorber les gouttes d'encre rejetées par l'imprimante. Là encore, l'imprimante ne mesure pas le remplissage du tampon : elle se contente, selon l'association, de compter le nombre de fois où il a été sollicité avant de bloquer l'imprimante à un seuil déterminé au motif de cette défaillance, alors même que le tampon n'est pas plein. L'utilisation de logicielslibres permet ici aussi de contourner ce blocage. « Nous faisons face à une technique [qui] vise à réduire délibérément la durée de vie de l'imprimante », accuse HOP, sachant que le remplacement de la pièce revient « peu ou prou au prix d'achat d'une imprimante neuve. Face à ces accusations, Epson assure être « serein. « On va démontrer que l'obsolescence programmée n'est pas dans la nature de l'entreprise », a réagi Thierry Bagnaschino, directeur marketing pour la France. « Pour nous, c'est une première victoire », explique pour sa part Mme Vasseur. Faute de jurisprudence en matière d'obsolescence programmée, les chances de succès de l'association restent incertaines, d'autant que, pour caractériser le délit, il faut apporter les preuves de l'intention déli­bérée de l'entreprise d'avoir voulu réduire la durée de vie de ses produits. « On est sûrs de nous », affirme Emile Meunier, avocat et cofondateur de l'association, estimant que la volonté de forcer le consommateur à renouveler ses produits pourrait se déduire par la démonstration des entraves techniques incorporées au produit. HOP, dont la création, en 2015, est intimement liée à l'instauration du délit d'obsolescence programmée, est aujourd'hui l'association pionnière pour obtenir la reconnaissance de cette pratique devant la justice française. Mercredi 27 décembre, elle a déposé une plainte contre Apple, après que le géant américain a admis ralentir volontairement ses anciens modèles de smartphones. Forte d'une « communauté » de 20 000 personnes, dont 8 000 membres, elle affirme ne pas se concentrer sur les produits de haute technologie, même si ceux-ci laissent une empreinte écologique particulièrement nocive. L'association, qui affirme ne pas être là simplement pour faire des procès aux « mauvaises marques », propose que les durées de garantie soient allongées et que la réparation des produits soit facilitée. « Le combat contre l'obsolescence programmée ne se limite pas aux produits high-tech, il concerne aussi bien le petit et le gros électroménager que les collants pour femmes », souligne Mme Vasseur.La plus grande victoire de l'association serait sans nul doute d'obtenir la première condamnation en France d'une entreprise au titre de l'obsolescence programmée. Ce délit est puni d'une peine maximale de deux ans de prison et 300 000 euros d'amende.

## ###ARTICLE\_START### ID:2190

Les techniques d'intelligence artificielle ont fait en cinq ans des progrès fulgurants, devenant incontournables dans tous les secteurs de la recherche, de l'économie ou de la société. Où en est-on vraiment ? Quels sont les projets et les réalisations en cours ? De Paris à Zürich, en passant par la Silicon Valley, enquête sur le monde de l'IA. Les experts en futurologie du numérique l'affirment : l'intelligence artificielle va tout chambouler. Si on les laisse faire, ils sont même capables de parler de « disruption »... L'IA, elle sait reconnaître un chat dans une image, elle va accorder des prêts immobiliers; elle écrase ses adversaires au go, elle va conduire toutes les voitures; elle peut traduire du polonais en mandarin, elle va automatiser tant de tâches que les métiers d'aujourd'hui n'existeront plus demain. L'intelligence artificielle est magique. Pas dans les faits, bien sûr, mais dans ce rapport étrange que nous avons avec cette technologie dont nous acceptons les prouesses sans en comprendre les mécanismes. Mais c'est quoi au juste, cette intelligence artificielle ? Le chercheur Yann LeCun - à qui on doit en grande partie le bouleversement actuel dans la discipline par ses travaux, dans les années 90, sur l'apprentissage profond, et aujourd'hui responsable de FAIR, le laboratoire de recherche fondamentale chez Facebook - définit l'IA d'une manière on ne peut plus simple : « Faire faire aux machines des activités qu'on attribue généralement aux animaux et aux humains. »Mais cette simplicité ne saurait contrebalancer l'étendue des attentes démesurées qui accompagnent l'IA depuis que ce terme a été consacré en tant que domaine de recherche, en 1956. « C'est un terme anthropomorphique et on y projette des choses qui n'ont aucun sens,s'agace Raphaël Féraud, chercheur au sein d'Orange Labs. Dans l'idéal, on devrait parler d'agents autonomes ou adaptatifs. » Cette « intelligence » pourtant est omniprésente dans les pensées de ceux qui travaillent sur la question. S'ils savent tous que ce n'est aujourd'hui qu'un mirage et parlent plutôt d'apprentissage pour qualifier leurs travaux, l'intelligence, celle qui permet de comprendre le monde qui nous entoure, de s'adapter aux changements, d'anticiper et de prévoir, est l'objectif à atteindre. Au détour d'une phrase, lors d'une visite dans les locaux de Facebook, Antoine Bordes, responsable de FAIR Paris, évoque, lui, « le grand plan de l'IA ». Quand on lui demande d'expliciter, il s'amuse : « Ce "grand plan", c'est simplement essayer d'aller vers l'intelligence artificielle, vers des machines qui raisonnent. Mais on suppose aujourd'hui qu'elle sera composée de nombreuses briques, et nous avons pour l'instant seulement quelques éléments dont nous pensons qu'ils pourraient fonctionner. » D'autres sont plus directs, comme Google DeepMind et son slogan officiel : « Résoudre l'intelligence. » C'est sans doute ce qui rend le sujet si complexe. Un même terme, « intelligence artificielle », désigne à la fois une discipline qui connaît des progrès fulgurants, un objectif qui, sans être irréaliste, semble encore lointain, et une chimère, qui prospère dans un inconscient collectif nourri à la science-fiction. Potentiel. L'intelligence artificielle est avant tout un sec-teur en effervescence permanente depuis 2012 et l'impressionnante victoire d'un réseau de neurones lors du concours annuel de reconnaissance d'images ImageNet challenge. Jusqu'alors, différentes méthodes s'affrontaient chaque année avec, pour les meilleurs, un taux d'erreurs de 25 %. En 2012, le programme de l'université de Toronto s'en sort avec seulement 16 %. Cette performance remet sur le devant de la scène une technique d'apprentissage profond (deep learningen VO) qui avait commencé à faire ses preuves dans les années 90 avant d'être un peu oubliée. La puissance de calcul des cartes graphiques (GPU) couplée à la mise à disposition de grandes bases de données étiquetées (une image d'un chat sur une voiture en train de jouer du piano est accompagnée des labels « chat », « voiture » et « piano », par exemple), permet à ces programmes très gourmands d'enfin faire leur preuve à grande échelle. Très vite, la communauté scientifique comprend l'immense potentiel de ce qui vient de se passer : en étant entraîné sur une base de données pertinente, un programme informatique est capable d'établir lui-même des règles qui vont permettre d'interpréter d'autres données qui étaient jusqu'ici très (ou trop) complexes à traiter. Dès l'année suivante, il n'y a plus que des réseaux de neurones en lice pour le concours ImageNet challenge et les taux d'erreurs chutent à quelques pour cent. L'apprentissage devient incontournable. « À cette période, j'ai vu des tas d'équipes qui n'en faisaient pas se mettre à l'apprentissage », se souvient Bertrand Braunschweig, directeur du centre de recherche Inria Saclay-Île-de-France et coordinateur du livre blanc de l'Institut sur l'IA. Mais, évidemment, c'est le secteur même de la recherche qui s'en trouve bouleversé. En premier lieu par l'arrivée tonitruante des grands acteurs de l'économie numériques qui voient dans l'intelligence artificielle l'avenir même de leur noyau technologique. En 2013, Google recrute ainsi Geoffrey Hinton pour son projet Brain, et Facebook demande à Yann LeCun de mettre en place le laboratoire FAIR. Ce sont deux des scientifiques les plus reconnus dans le domaine et leurs découvertes sont à l'origine du maelström actuel. Dans la mythologie grecque, géants de bronze, servantes d'or et autres objets animés côtoient couramment les mortels et les divinités. La plupart sont les oeuvres du dieu du feu Héphaïstos qui forgea, entre autres, Talos, créature chargée de faire le tour de la Crête trois fois par jour pour repousser les intrus. Au XVIII esiècle. Evidemment pas d'IA, mais nombre d'automates, plus ou moins élaborés, dont un joueur de flûte, un « canard digérateur », capable de restituer ce qu'il mange et de nager de façon très réaliste, un « Turc mécanique », ingénieux canular censé jouer aux échecs... 1914. Leonardo Torres Quevedo invente le premier véritable automate joueur d'échecs. Il est capable de finir une partie lors d'une confrontation roi et tour contre roi. Et de l'emporter à tous les coups. Leonardo Torres Quevedo sera le premier à utiliser des relais électromécaniques dans une machine à calculer. 1950. Être ou ne pas être... Le mathématicien et cryptologue britannique Alan Turing, père de l'informatique moderne, rédige un article dans lequel il propose un test déterminant si une machine possède ou non une conscience. 1956. Le mathématicien John McCarthy organise au Dartmouth College, aux Etats-Unis, un séminaire au cours duquel est inventé le terme d'intelligence artificielle. Un nouveau champ d'étude scientifique est né. 1968. Sortie de 2001, l'Odyssée de l'espace. En plein vide sidéral, Stanley Kubrick met en scène le duel de l'homme et d'une intelligence artificielle en rébellion, HAL 9000. Une confrontation avec le premier ordinateur conscient de lui-même de l'histoire du cinéma. D'autant plus glaçante que la machine a une voix humaine. 1984. Ernst Dickmanns, de l'université de la Bundeswehr à Munich, et Mercedes-Benz testent une camionnette automatique équipée de caméras. Le véhicule atteint 100 km/h sur un réseau routier sans trafic. La voiture sans conducteur est aujourd'hui presque opérationnelle. Début des années 90. Apparition du Web, un ensemble de pages mêlant textes, liens et images sur le réseau Internet. Des centaines de milliards de données (les datas) vont désormais pouvoir circuler et s'échanger sans entrave. 1996. Naissance du premier Tamagotchi, gadget japonais qui permet de nourrir et soigner un animal virtuel. Recherche ouverte. Quand on veut essayer de comprendre où va l'intelligence artificielle en cette fin 2017, le premier réflexe est donc de regarder dans cette direction-là, celle de l'étape d'après, celle de la recherche fondamentale. La première constatation, c'est que le partage des connaissances est une réalité au niveau mondial, que les chercheurs travaillent dans le privé ou le secteur public. C'était une exigence de Yann LeCun quand il a rejoint Facebook : « La seule manière de faire de la recherche de qualité, c'est de faire de la recherche ouverte. C'est quelque chose que j'ai établi de manière très claire avec Mark Zuckerberg. Premièrement, ça permet aux chercheurs de publier, et donc les standards sont de plus haut niveau, deuxièmement, c'est la seule manière d'attirer les meilleurs. La monnaie d'échange avec les chercheurs, c'est leur impact intellectuel. » Et cet impact, il se joue principalement lors des grandes conférences annuelles sur le sujet, les deux principales étant ICML (International Conference on Machine Learning) en début d'été et NIPS (Neural Information Processing Systems) en fin d'année. Mais y publier relève aujourd'hui de l'exploit, le secteur étant devenu hypercompétitif. Ce qui impose parfois de raccourcir les cycles de recherche. « Nous publions tout ce que nous produisons, mais nous essayons de nous concentrer sur des projets entre trois et six mois, histoire de ne pas se faire griller par d'autres équipes », explique Antoine Bordes. Ce qui ne manque pas d'arriver, de toute façon. À l'Inria, pourtant, on continue de préférer le temps long : « Dans notre plan stratégique et scientifique, on détermine les grands domaines d'évolution du numérique et les grands défis auxquels on veut s'attaquer pour les cinq prochaines années,explique Bertrand Braunschweig. Ce qu'on a dans nos tiroirs, c'est ce qui sera utilisé par les industriels dans plusieurs années. Le temps de la recherche est différent de celui de l'économie, du marché. »Ce qui n'empêche pas l'Institut de rester très compétitif sur le sujet. « Ce que font les acteurs privés, c'est qu'ils viennent travailler avec nous,continue Bertrand Braunschweig. Ils font des choses par eux-mêmes, évidemment, mais on travaille avec eux. On a encore des choses à dire, on a des chercheurs parmi les meilleurs du monde. »C'est d'ailleurs un chercheur de l'Inria, Francis Bach, qui préside le comité d'organisation de l'édition 2018 de la conférence ICML. « Résoudre l'intelligence » Mais dans les faits, elle en est où, la recherche fondamentale qui va permettre aux machines de raisonner ? Pour ainsi dire, nulle part. Attention, on ne dit pas que ça patine, mais que les chercheurs en sont encore à débroussailler en espérant trouver les traces d'un sentier qui mènera peut-être vers le Graal. Et personne n'est d'accord sur la direction où chercher. Demis Hassabis, le boss de Google DeepMind, par exemple, ne semble jurer, pour « résoudre l'intelligence », que sur l'apprentissage par renforcement. Cette méthode, plus souple que l'apprentissage supervisé, est au coeur d'AlphaGo, le programme qui a défait plusieurs champions de go lors de rencontres très médiatisées. Mais c'est aussi une méthode coûteuse en ressources et qui est pour l'instant limitée à un certain type d'apprentissage. 1996. Déploiement mondial dans des distributeurs bancaires (en France, c'est le Crédit Mutuel de Bretagne) d'un logiciel de lecture de chèques basé sur un réseau de neurone convolutif inventé par le Français Yann LeCun. La technologie sera un peu oubliée jusqu'à sa réapparition fracassante en 2012. Yann LeCun est aujourd'hui à la tête de FAIR, le laboratoire d'intelligence artificielle de Facebook. 19 97. Deep blue, le supercalculateur d'IBM, bat aux échecs le champion du monde Garry Kasparov. 20 07. Apple commercialise l'iPhone, téléphone ordinateur doté d'un écran tactile. Le début du règne des tablettes et des smartphones. 2011. Les applications utilisant le langage naturel pour communiquer et conseiller les utilisateurs se multiplient. 2012. Pour la première fois, un réseau de neurones profond gagne le challenge ImageNet, un concours de reconnaissance d'images. Avec un taux d'erreurs de 16,4 %, il distance très largement le second programme (26,2 %). Cette victoire, qui remet la technologie sur le devant de la scène, est adoptée massivement par tous les acteurs de l'intelligence artificielle. 2013. Tous les participants du challenge ImageNet utilisent des réseaux de neurones profonds. 2014. L'astrophysicien Stephen Hawking affirme dans une interview à la BBC que le « développement d'une intelligence artificielle complète pourrait provoquer la fin de l'humanité». Ils sont plusieurs depuis (Elon Musk, Bill Gates, etc.) à entretenir une psychose apocalyptique autour de l'avènement d'une machine toute puissante. 2015. Google publie la première version de TensorFlow, son logiciel d'apprentissage machine en deep learning. Disponible en logiciellibre, il est utilisé massivement à travers le monde à des fins industrielles et de recherche. 2016. AlphaGo bat un maître coréen. Vingt ans après les joueurs d'échecs, les champions de go puis de poker s'inclinent à leur tour devant des programmes d'intelligence artificielle. 2199. Les machines règnent en maîtres sur l'espèce humaine, même s'il reste quelques bugs dans la matrice... « Les humains sont une maladie contagieuse. Vous êtes la peste, nous sommes l'antidote. » (Agent cybernétique Smith dans Matrix). Yann LeCun et d'autres chercheurs renommés, comme Jean Ponce de l'Ecole normale supérieure de Paris, s'intéressent plutôt à l'apprentissage faiblement ou non supervisé. Il s'agit de permettre aux machines d'apprendre avant tout par l'observation, sans leur fournir au préalable des données prémâchées. Ça n'a rien d'évident et les véritables progrès dans le domaine sont rares. De son côté, Geoffrey Hinton en est plutôt à faire du passé table rase. Lui veut repartir sur de nouvelles bases. « Je pense que la façon dont nous concevons la vision par ordinateur est fausse,explique-t-il au magazine Wired. Ç a marche mieux que toutes les autres solutions actuelles, mais ça ne veut pas dire que c'est juste. »En cause, la somme astronomique de données nécessaires pour un apprentissage qui est beaucoup plus rapide chez l'humain. Il travaille sur une méthode alternative, les « réseaux à capsules ». Il a publié, fin octobre, deux articles qui présentent des résultats prometteurs. Ce ne sont que quelques exemples parmi toutes les pistes explorées qui vont jusqu'au biomimétisme et à la cartographie précise de petits bouts de cerveaux humains pour espérer décortiquer cet « algorithme biologique » qui fonctionne si bien. Si la recherche fondamentale avance à son rythme, il n'en va pas de même pour la recherche appliquée. Celle-ci se charge finalement d'optimiser, de rendre concrètes et de diffuser les possibilités de l'apprentissage profond dans tous les domaines imaginables. C'est ce qui a permis la popularisation finalement assez discrète de l'intelligence artificielle, notamment dans les téléphones portables. Rien que le fait, par exemple, de bénéficier aujourd'hui de moteurs de recherche capables de faire remonter les images contenant des bateaux, des anniversaires ou des sapins de Noël est une performance technologique. Cette différence singulière entre une recherche fondamentale, théorique et prospective, et une autre qui cherche à faire évoluer les applications du quotidien se retrouve dans l'organisation même de la recherche au sein des grands groupes. « C'est une histoire de longueur de piste de décollage, décrit Emmanuel Mogenet, responsable du centre de recherche européen de Google à Zürich. La longueur qu'on a donnée à DeepMind est très, très importante, de l'ordre de dix ou quinze ans. DeepMind veut produire une vraie intelligence artificielle. Et Demis Hassabis le répète souvent : tout ce qui ne les propulse pas vers ce but ultime est une distraction. Ici, on a une piste plus courte, deux ou trois ans, avec des objectifs plus tangibles. Ça a par exemple été le cas pour le moteur de recherche de Google Photos ou la traduction. » Alors, forcément, on se pose la question des deux ou trois ans à venir, avec, en tête, l'impression que beaucoup a déjà été fait à partir de la théorie existante et que les évolutions technologiques risquent forcément de ralentir. Emmanuel Mogenet est persuadé du contraire et nous parle, par exemple, de l'apprentissage horizontal, le fait d'entraîner un réseau de neurones à différentes tâches assez proches alors qu'ils sont pour l'instant ultra-spécialisés. Et puis, il y a d'autres pistes, plus vertigineuses : « On est en train d'appliquer lemachine learning à lui-même. On a toujours un problème de conception d'un réseau de neurones. Est-ce qu'il doit être profond ? Quelle doit être sa taille ? Combien de neurones ? Quelles sont les connexions ? Il y a des recettes qu'on applique, mais il n'y a pas de sciences sur le sujet. On est en train de d'entraîner des machines pour apprendre à concevoir des réseaux de neurones. On commence à avoir des résultats, et ça va potentiellement être extraordinaire. »Des IA qui créent d'autres IA, ça ne manquera pas, aussi, d'alimenter quelques fantasmes... Projet Handle à l'Institut des systèmes intelligents et de robotique à Paris. A la recherche du « biais ». Mais la recherche appliquée est aussi présente de manière transversale dans tous les secteurs qui disposent de données nombreuses et compliquées à interpréter pour les humains. Chez Orange Labs, par exemple, on veut l'appliquer aux campagnes marketing. C'est le projet sur lequel travaille Raphaël Féraud : « Il s'agit d'optimisation par renforcement. En fonction du contexte, de ce qu'on sait du client, et de l'action du conseiller, on va établir un système de récompense en fonction de la satisfaction finale. »Opérateurs télécoms, banques, assuran-ces, services en tout genre et pourquoi pas service public, autant dire que l'intégration de l'intelligence artificielle dans tous les rouages de la société ne fait que commencer. D'où, sans doute, l'offensive médiatique impressionnante de ces derniers mois d'acteurs comme Google, Facebook ou Microsoft qui n'hésitent pas à surjouer la transparence de leurs unités de recherche. Il faut rassurer, expliquer. Mais surtout ne pas chercher à minimiser des problèmes bien réels. Quand on l'interroge sur le sujet, Blaise Agüera y Arcas, une des têtes pensantes de Google Brain, parle d'abord de l'emploi : « Les tâches pour lesquelles on construit des IA sont pour la plupart confiées aujourd'hui à des humains, et au fur et à mesure qu'on automatise ces tâches, tout un pan du travail humain devient superflu. Ça devrait être une bonne nouvelle pour l'humanité - nous ne le ferions pas sinon -, mais si ce n'est pas mis en place avec une redistribution des bénéfices, ça conduira à un chômage de masse. »Mais il tient aussi à aborder le sujet qui a pris une ampleur inattendue en 2017 : « L'autre problème, c'est le fait d'intégrer les biais et les préjugés humains dans l'intelligence artificielle. L'IA, c'est avant tout l'apprentissage des processus humain, et ces processus embarquent avec eux des catégorisations, des stéréotypes. Nous avons aujourd'hui les preuves que tous les systèmes que nous avons entraînés pour exécuter une tâche humaine intègrent des biais humains. Finalement, c'est l'outil ultime d'introspection, pour faire ressortir nos propres croyances. Mais maintenant que nous le savons, nous ne pouvons pas déléguer nos préjugés aux algorithmes. »Le petit monde de l'intelligence artificielle n'a eu que ce mot-là à la bouche ces derniers mois : les « biais ». C'est que, passée l'euphorie de l'avènement d'une technologie révolutionnaire, il a fallu se rendre à l'évidence : les masses de données utilisées pour entraîner des réseaux de neurones ne sont pas neutres. Et c'est le coeur même du développement qui s'en retrouve bouleversé. La validité d'un outil informatique ne vient plus de la qualité de la programmation logicielle, mais de la justesse des données d'apprentissage. Ce qui amène Fernanda Viégas, chercheuse chez Google au sein de la cellule PAIR (People+AI Research Initiative) à lancer cet appel aux ingénieurs de son entreprise : « Débuggez vos données avant de débugger vos modèles ! » L'équité et la transparence des systèmes autonomes sont donc un des enjeux majeurs des prochaines années. Il faut réussir à traiter les biais, soit en amont, dans les données utilisées, soit dans le processus de traitement qui peut devenir capable de les détecter et de les neutraliser. « Une des situations où l'on veut forcément enlever les biais d'un jeu de données, c'est par exemple dans l'éducation,explique Fernanda Viégas. Quand mes enfants vont apprendre tous les métiers qu'ils peuvent faire, ce serait catastrophique que le système réponde en fonction de leur sexe. A contrario, on peut vouloir un système qui va révéler les biais, pour pouvoir travailler dessus, pour changer la société. Pour traiter les biais, il faut avoir un but. » S'il est difficile de se préparer aux progrès à venir de l'intelligence artificielle, on sait déjà que la question de son impact sur la société sera au centre des préoccupations pour les prochaines années. Les lieux de réflexion se multiplient, avec des initiatives comme « Partnership on AI » qui regroupe acteurs privés (Facebook, Google, Amazon, IBM, etc.), ONG (Amnesty International, Unicef, etc.), associations de défense des libertés (EFF, ACLU, etc.) et universités. La déclaration d'intention est forcément un poil grandiloquente : « Nous avons conçu ce partenariat pour que nous puissions consacrer plus d'efforts et d'attention à résoudre les problèmes les plus complexes de l'humanité, notamment en matière de santé et de bien-être, de transport, d'éducation et de sciences... » Sans douter qu'ils réussiront à travailler en bonne intelligence, on peut quand même s'interroger : vouloir résoudre « les problèmes de l'humanité »grâce à la technologie, n'est-ce pas, là aussi, un biais ?

## ###ARTICLE\_START### ID:2191

Depuis l'année 2000, le Cercle des économistes et Le Monde distinguent, parmi les nombreux jeunes économistes français, celle ou ­celui qui semble avoir le mieux fait progresser les concepts, les idées et les propositions de politique économique. Tout au long de ces ­années, nous nous sommes in­terrogés sur la signification que pouvait prendre ce Prix. Nous avons questionné la valeur ­ajou­tée que ce choix pouvait ­apporter au ­débat. Avions-nous réellement permis à ces esprits brillants et à leurs travaux d'aider les pouvoirs publics et les dirigeants d'entreprise à traverser ces temps difficiles? La réponse est sans nul doute positive. Certes, la liste des lauréats et des nominés est impressionnan­te par la qualité intellectuelle de ces jeunes talents. Mais cela ne serait pas suffisant, car il ne s'agit pas d'un simple concours académique. Le niveau de leurs travaux illustre l'effort permanent réalisé dans le cadre de notre discipline pour tenter de résoudre les problèmes qui surgissaient, au fil des années, face aux chocs et aux crises que le monde connaissait. L'originalité de ce prix est de mettre en valeur la capacité des lauréats d'être à l'écoute de la réalité économique d'aujourd'hui et à la recherche permanente des solutions à ­apporter aux problèmes les plus urgents. Interrogations du moment Le monde dans lequel nous vivons est difficile à saisir, les prévisions à moyen terme sont l'objet de discordes ou de controverses, tout particulièrement à propos du régime de croissance d'après-crise ou des nouvelles formes de concurrence sur les marchés touchés par la révolution numérique. Hier, nous nous interrogions sur les excès des politiques monétaires et l'instabilité financiè­re, sur les grandes réformes à ­mener, notamment en France sur celles qui concernent les retraites ou les charges pesant sur les salaires. Cela correspondait aux interrogations du moment. Notre ambition, pour le prix de cette année, est de coller plus ­encore aux interrogations profondes de notre société. Aujour­d'hui, il faut redynamiser le tissu productif et « re-imaginer » les systèmes de production bouleversés par les technologies du numérique; reconsidérer la concurrence sur les marchés multifaces et examiner les effets de l'ubérisation et des « clusters » technologiques qui créent de nouveaux modes de coordination et exigent d'autres formes de régulation; définir les formations et les qualifications adaptées à ce monde nouveau afin de lutter contre toutes les formes d'exclusion sur le marché du travail; ­s'attaquer aux inégalités que suscitent les révolutions technologiques et la mondialisation. Et comment ne pas évoquer les bouleversements que vont apporter le ­génie génétique et l'intelligence artificielle dans les processus d'innovation et les stratégies ­organisationnelles des entreprises! C'est de tous ces sujets dont l'économie doit parler, ce sont ces thèmes qui inquiètent les citoyens, ce sont ces incertitudes et ces difficultés d'analyse que les économistes doivent surmonter. Nouvelles pistes La science économique doit rester en mouvement, en répondant à ces nouveaux défis. Pour les comprendre, elle doit aussi renouveler ses approches et enrichir ses analyses. La nécessité d'ouverture vers les autres sciences sociales est donc plus for­te que jamais. L'attribution du ­Nobel d'économie a montré la voie à plusieurs occasions. En récompensant, en 2017, Richard Thaler, après ­Daniel Kahneman et ­Vernon L. Smith en 2002, pour leur intégration des avancées de la psychologie cognitive dans la compréhension des comportements économiques. En couronnant, en 2009, Elinor ­Ostrom, une politiste, pour ses travaux sur les modes de gouvernance des commons, ces biens communs relevant d'une appropriation collective comme les ressources halieutiques dans les océans ou les logicielslibres, et la même année Oliver Williamson, plus en cour chez les gestionnaires que chez les économistes, pour ses analyses des modes de coordination internes et externes des ­entreprises sur les marchés. Sans oublier, en 1993, Robert ­Fogel et Douglass North, pour leurs ­travaux d'histoire écono­mique quantitative et leurs analyses des changements institutionnels à la source de la croissance ten­dancielle. L'ambition du Prix du meilleur jeune économiste est de contribuer à la légitimité de l'analyse économique en distinguant des lauréats pour l'excellence de leur production académique et pour leur contribution à la politique économique et aux décisions d'entreprises. Mais aussi pour leur capacité à tracer de nouvelles pistes de recherche, à innover, bien sûr au coeur de la discipline, mais aussi en proposant des inflexions dans le choix des objets de recherche et dans les modes de modé­lisation ou de validation théorique ou empirique, en débordant vers d'autres sciences sociales, les sciences de gestion, la sociologie économique, l'histoire quantitative, les sciences cognitives... Car, comme l'écrivait l'économiste anglais John Stuart Mill (1806-1873), « il est bien piètre économiste celui qui n'est qu'économiste.

## ###ARTICLE\_START### ID:2192

Depuis des décennies, l'Economie sociale et solidaire (ESS) se développe en parallèle de l'économie capitaliste. Elle emploie 2,4 millions de salariés en France, soit 12,8 % de l'emploi privé et pèse un peu plus de 10 % de la richesse hexagonale créée en une année. Un milliard de personnes dans le monde sont liées à une coopérative. Cette économie compte des entreprises coopératives, mutualistes, sociales, des associations et des fondations dont le fonctionnement interne et les activités reposent sur un principe de solidarité, d'utilité sociale et écologique. Mais elle a encore besoin de se consolider et donc «d'infuser». C'est ainsi que l'ESS pourra accroître ses coopérations, ses intrarelations, au niveau national et transnational. Ce processus est entamé. En témoignent les rapprochements intenses depuis quelques années entre mutuelles de prévoyance et de santé, ou la récente naissance de grands groupes pouvant rassembler mutuelles d'assurance, de prévoyance santé et des institutions paritaires. Le monde de la coopération, en particulier agricole, n'est pas en reste : la stratégie de l'infusion y existe depuis longtemps. Les banques coopératives s'y sont mises en mariant parfois des groupes déjà puissants. Les coopératives d'activités et d'emplois ont, elles, développé un système, par construction, «infusionnel». Des entreprises sociales ont su se développer en privilégiant des stratégies «rassembleuses» depuis plus de vingt ans. Mais l'infusion ne peut avoir comme unique finalité celle du regroupement. Elle doit servir de levier pour densifier une vie coopérative, une existence mutualiste, un réalisme associatif. Aujourd'hui, ce sont les start-up de l'ESS qui doivent voir le jour et se développer. Il en va de même s'agissant des initiatives de terrain trop souvent éparpillées. La recherche action, chère à l'ESS, a été trop considérée comme acquise, à un moment où elle devrait irriguer l'émergence de nouvelles pousses et renforcer le lien entre efficacité économique et sociale. L'ESS doit aussi «diffuser» : au-delà de ses territoires et des champs d'action habituels. Il ne suffit plus qu'elle soit forte dans des secteurs, comme la santé, la banque, l'assurance, l'agriculture. L'appui, le soutien à des start-up accueillies ou associées constitue déjà une des réponses possibles. L'ESS doit aller au-delà. Il lui faut se rapprocher des chercheurs, des innovateurs dans les nouvelles technologies, les biotechnologies, les logicielslibres, les semences libres, les brevets libres. Ce mouvement est en marche. D'autres acteurs souhaitent adopter les principes de l'ESS, sans toujours prendre les chemins traditionnels pour y parvenir. Il faut leur ouvrir les portes et les accompagner en créant des espaces de rencontres et d'actions. Telle est l'une des ambitions de l'Agora internationale des projets de l'ESS, créée par le Forum international de l'ESS, ou encore du Labo de l'ESS. Il faut démultiplier ce genre d'efforts en lien direct avec les centres de recherches, les universités, les entreprises de l'ESS et bien d'autres acteurs encore. L'ESS doit oser aller plus loin. Une réflexion doit être enclenchée autour des notions d'économie sociale et solidaire - entreprises à participation des salariés (collaboratives) ou entreprises à résultats partagés. L'évolution des entreprises à statuts «classiques» nous montre que bien des cloisons tombent. Des modes de coopération - participation surgissent ici et là. Au moment où le gouvernement annonce une loi (sur la cogouvernance, la coadministration) pour favoriser la naissance d'entreprises de ce type ou la conversion d'entreprises à ce nouveau mode de gestion, l'ESS doit y être associée. Elle doit en être partie prenante. C'est ainsi qu'elle sera mise en position de diffuser son expérience et ses modèles. (1) www.essfi.coop

## ###ARTICLE\_START### ID:2193

Le numérique au secours de la démocratie ? C'est la promesse portée par les civic tech, les «technologies de participation citoyenne». Mais entre les aspirations à plus de transparence et d'ouverture de la décision publique et la réalité des pratiques, il peut y avoir loin de la coupe aux lèvres... Un site web, une appli de «concertation» ou de «lobbying citoyen» ne changent pas à eux seuls les rapports de pouvoir. Derrière les discours «techno-optimistes», le monde, contrasté, de la civic tech est traversé de tensions : entre autonomie et institutionnalisation, logiques d'ouverture du code et logiques de marché, sans compter la difficulté à mobiliser au-delà des cercles geeks. Pour Clément Mabi, chercheur à l'université de technologie de Compiègne (UTC) et spécialiste des usages citoyens du numérique, les acteurs de la civic tech gagneraient à tirer les leçons des expériences passées de démocratie participative. Que désigne-t-on par l'expression «civic tech» ? Il y a eu plusieurs définitions et typologies mais, pour résumer, ce sont des technologies qui ont vocation à améliorer le fonctionnement et l'efficacité de la démocratie, en renouvelant les formes d'engagement des citoyens. Or, derrière ce mot-clé assez générique, les réalités sont très variées. Pour comprendre les enjeux des civic tech, il faut, à mon sens, partir non pas des outils eux-mêmes et de leurs fonctionnalités mais des projets politiques «embarqués» par ces technologies, afin de cerner ce qu'elles veulent faire à la démocratie, et de les réinscrire dans des jeux de pouvoir. Quels sont ces projets politiques ? Pour mieux le comprendre, j'ai proposé (1) de classer les civic tech autour de deux axes. Le premier axe rend compte de leur volonté de transformer la démocratie : à une extrémité, les technologies qui veulent approfondir le système représentatif; à l'autre, celles qui veulent changer les règles du jeu. Le second, c'est leur rapport aux institutions : d'un côté, le regard externe, l'indépendance - ce que Pierre Rosanvallon appelle la «contre-démocratie»des citoyens vigilants; de l'autre, la collaboration avec les pouvoirs publics. En partant de ces deux axes, je définis quatre familles. La première est celle des «critiques externes» : des acteurs qui veulent améliorer la démocratie représentative en surveillant son fonctionnement, comme l'association Regards citoyens avec ses sites Nosdéputés.fr et Nossénateurs.fr qui documentent l'activité des parlementaires. La deuxième est celle des «réformateurs externes», qui sont, eux aussi, dans une démarche d'approfondissement, mais dans une logique de collaboration avec les institutions. On va y trouver des plateformes de dialogue et de consultation - comme Fluicity ou Make.org -, des acteurs qui ont une approche entrepreneuriale pour transformer l'action publique en créant un dialogue direct entre élus et citoyens. C'est d'ailleurs à cette démarche que les élus adhèrent le plus. La troisième famille joue le jeu des institutions tout en cherchant à en changer le fonctionnement : c'est celle qui, au sens propre, veut «hacker la démocratie», c'est-à-dire s'appuyer sur les ressources de la démocratie représentative pour en modifier les règles. On peut citer les plateformes Laprimaire.org «pour des primaires ouvertes et démocratiques»,ou Parlement & Citoyens qui propose des consultations en ligne sur les textes de loi. Enfin, il y a les «réformateurs critiques», qui veulent transformer la place du citoyen en restant indépendants des pouvoirs publics, comme l'initiative Open Democracy Now, qui vise à développer des outils de consultation et de participation opensource (2), mis à la disposition des communautés militantes. Les outils de civic tech sont de plus en plus mis en avant par les responsables politiques comme des remèdes à la crise de la démocratie, sans qu'on ait pour autant le sentiment d'un changement des rapports de pouvoir... Il y a un diagnostic de départ : le besoin de rénover la relation aux citoyens. Il y a aussi un constat : les technologies numériques facilitent l'expression. Cela fait forcément envie à des élus qui veulent créer un nouveau type de relation avec leurs administrés, mais qui, pour autant, n'ont pas envie de perdre la main sur les décisions... Certaines initiatives sont aussi très valorisées parce que le discours qui les accompagne est très «marketé» : mon outil est la solution aux problèmes de la démocratie. Or, on le sait, c'est bien plus une question politique que d'équipement. De fait, certains outils de participation vont être portés, plutôt de bonne foi, par des élus qui sont persuadés que cela va dans le bon sens pour changer les choses, alors que les civic tech ainsi mises en lumière sont souvent les plus inoffensives... La Franceest ancrée dans la démocratie représentative, avec des institutions très résilientes et résistantes au changement. On l'a bien vu avec la loi pour une République numérique. Le gouvernement s'est appuyé sur une civic tech - la plateforme Parlement & Citoyens - pour lancer une consultation en ligne, présentée comme une avancée majeure pour la démocratie. L'initiative est intéressante, notamment parce qu'il y a eu du portage politique - Axelle Lemaire s'est battue pour que ce type de démarche ait lieu - mais on reste dans une logique où le politique garde le contrôle, avec très peu de délégation. Vous soulignez qu'à chaque famille de civic tech correspondent des modèles techniques et économiques très différents. Avec quels effets politiques ? En fonction de leurs objectifs, les acteurs vont mobiliser des ressources différentes. Les logiques entrepreneuriales trouvent leur équilibre dans les réponses aux appels d'offres, dont le financement permet d'obtenir plus rapidement des technologies matures; or, les pouvoirs publics auront tendance à valoriser ces outils participatifs «clé en main», qui peuvent être adaptés à leurs commandes. D'autres acteurs, plutôt issus des contre-cultures du numérique, vont vouloir garder leur indépendance en s'appuyant sur des communautés de développeurs. On a doncd'un côté, des technologies «propriétaires», qui vont vite, financées notamment par l'argent public, et de l'autre, des outils «opensource», qui demandent du temps, et sont pour le moment plus fragiles, faute de communautés suffisamment structurées. C'est un déséquilibre dangereux, car le risque, bien connu dans la culture numérique, c'est celui du winner takes all : «le gagnant prend tout». Peut-on confier la démocratie uniquement à des «acteurs marchands» ? Sait-on qui est touché par ce type de démarche ? La civic tech peut-elle aller au-delà d'un public jeune, urbain et geek ? L'outil «couteau suisse», celui qui permettrait de toucher tous les citoyens, n'existe pas : chacun, en fonction de ses habitudes sociotechniques, développe ses propres usages. Globalement, les utilisateurs de civic tech sont jeunes, blancs, urbains. Mais on peut aussi retourner la question : cela a-t-il un sens de plaquer sur ces outils un «discours universaliste» ? On peut aussi voir ces technologies comme des outils développés par cette population pour être plus visible dans un débat public de plus en plus morcelé. L'enjeu est surtout de savoir quelles conditions réunir pour que des communautés se structurent autour d'outils qui leur conviennent. Elargir le public dépend beaucoup des questions posées et donc des citoyens qui se sentiront concernés : à quand un débat public porté par la civic tech sur la durée du travail, ou sur la lutte contre les inégalités ? Pour renforcer la civic tech, sans doute faudrait-il aller dans des logiques intersectorielles beaucoup plus fortes, penser en termes de coalition d'intérêts, et dépasser la seule question démocratique. Certaines opportunités offertes par le numérique sont encore sous-utilisées : la force du nombre, la capacité qu'ont ces espaces d'expression à mobiliser de l'expertise contradictoire. Peut-on commencer à mesurer les effets de ces technologies ? C'est assez compliqué, parce que les initiatives de ce type sont, pour le moment, d'une ampleur très limitée. Mais on retrouve une tension ancienne, que connaissent bien les mouvements sociaux : faut-il transformer les institutions de l'intérieur, ou faire pression de l'extérieur ? Les civic tech ne font que reposer à nouveaux frais cette question, et la réponse est mitigée. La plateforme Parlement & Citoyens permet de discuter un peu plus les lois, mais on a vu comment les amendements citoyens à la loi biodiversité de 2016 ont été détricotés au Sénat; sans compter que les parlementaires s'en servent beaucoup comme d'un faire-valoir. Les initiatives plus indépendantes ont, elles, du mal à prendre de l'ampleur, alors qu'elles y parviennent mieux en Espagne. Encore une fois, c'est une question politique, et, ici, les effets institutionnels sont limités. Ces technologies rendent compte d'une volonté plus forte de s'impliquer et permettent de faire «monter» des sujets; c'est un début, mais on est loin d'avoir trouvé le moyen de changer radicalement la place des citoyens dans le fonctionnement de la démocratie. Il y a toujours un enjeu de rapport à la décision. Les gens ne s'investiront pas, ou peu, si au bout du compte cela ne change rien. Au fond, le débat autour des civic tech n'est jamais qu'une mise à jour des questions que pose la démocratie participative. Quel que soit l'outil, le véritable enjeu, c'est celui de la distribution du pouvoir. C'est bien pour cela qu'il faut réinscrire les civic tech dans des jeux de pouvoir. L'un des enseignements de la démocratie participative, c'est que si on décorrèle le pouvoir des méthodes, on arrive à une logique où, comme dirait l'autre, «L'important, c'est de participer»... Ce sont des questions que connaît bien la gauche des mouvements sociaux. Pour que les choses changent, il va falloir accepter d'aller au rapport de forces, d'aborder les sujets qui fâchent. C'est pour cela que les questions d'indépendance sont importantes. Quel rapport entretenir avec les pouvoirs publics ? Quels types de financement ou d'appui doivent-ils fournir ? Peut-on être à la fois prestataire et contestataire ? Il faut se poser ces questions maintenant, avant que les plus malins ne créent des monopoles. Cela passe aussi par une politisation des acteurs du numérique. Pour créer des technologies qui répondent à leurs promesses, il faut en finir avec le discours sur la neutralité des technologies - et de ceux qui les portent. Le risque principal, c'est qu'on ait d'un côté, des promesses de transformation démocratique, de «capacitation» des citoyens, et de l'autre, un espace d'expression citoyenne aseptisé qui ne dérange personne. (1) «Citoyen hackeur. Enjeux politiques des civic tech» sur le site la Vie des idées, mai 2017. (2) Est dit opensource un logiciel dont le code source est librement accessible.

## ###ARTICLE\_START### ID:2194

Une monnaie expérimentale sans autorité centrale ni créateur clairement identifié. Un cours ultra volatil qui, jusqu'à son envol en 2013, s'est traîné sous la barre des 20 dollars (16,9 euros), avec, en moyenne, une explosion de bulle chaque année. Un mélange de symbolique archaïque de métal précieux à l'ère de la profusion numérique et de sophistication technologique. Le bitcoin, qui en huit ans d'existence s'est forgé un storytelling planétaire, ne cesse d'intriguer. Décryptage de la pionnière et plus connue des 2 000 crypto-monnaies répertoriées selon les dernières estimations des spécialistes. A lire aussiBitcoin : la crypto-mania Comment est né le bitcoin ? Agrégation des mots anglais bit(unité d'information binaire) et coin(«pièce de monnaie»), cette crypto-monnaie d'inspiration libertaire a vu le jour le 3 janvier 2009, au lendemain de la crise financière. Basé sur la technologie de la blockchain(«chaîne de blocs») dont il est devenu le meilleur ambassadeur, le bitcoin permet de réaliser des paiements électroniques de pair à pair (directement d'une personne à une autre), via des transactions reposant sur la cryptographie. Echappant au contrôle de toute autorité gouvernementale ou monétaire, le bitcoin porte la signature d'un certain Satoshi Nakamoto, dont personne ne connaît l'identité et qui pourrait être en réalité un nom de code pris par un collectif de développeurs anonymes. Publié en opensource , le bitcoin, dont la masse monétaire a été fixée dès sa création à 21 millions d'unités, a rapidement acquis une réputation internationale. Et donné naissance à un marché d'échanges mondial, avec la constitution d'un écosystème de dizaines de milliers de sites et applications qui lui sont consacrés. Alors que le dernier message signé Nakamoto sur le principal forum de la communauté du bitcoin remonte à la fin 2010, celui-ci serait à ce jour en possession de 800 000 bitcoins. Dans ce système, où l'intégralité des transactions ont été répertoriées et authentifiées depuis 2009, on sait au moins une chose : Nakamoto n'en a pas dépensé un seul. Comment fonctionne-t-il? C'est ici que les choses se corsent et que certains renoncent à comprendre. Le bitcoin repose sur un registre informatique géant (180 Go) ou base de données publique totalement transparente appelée blockchain.A chaque fois qu'une transaction est effectuée entre ses utilisateurs - plus de 3 millions de personnes possèdent des comptes en crypto-monnaie, au premier rang desquels le bitcoin (1) -, elle est ensuite «gravée» dans ce grand livre ouvert. La blockchainutilise des blocs de transaction cryptés qui s'ajoutent les uns aux autres, au nombre de 496 544 blocs à ce jour et à raison d'un nouveau bloc toutes les dix minutes. Ces transactions sont vérifiées par ceux que l'on nomme des «mineurs», principalement des sociétés (à l'origine, ce n'étaient que des particuliers). En faisant mouliner des machines ultrapuissantes dites Asic (Application-Specific Integrated Circuit), ces «mineurs» résolvent une équation mathématique très complexe libérant le nouveau bloc enregistrant les dernières transactions en attente. Ce bloc est envoyé dans les 10 000 noeuds du réseau blockchain,chacun d'entre eux hébergeant l'intégralité des transactions depuis les débuts du bitcoin. Cette «preuve de travail» est ce qui rend la blockchaininfalsifiable : il faudrait fournir plus de puissance de calcul que l'intégralité de celle des mineurs réunis pour invalider une seule transaction, soit 3 milliards de milliards d'opération par seconde ! Pour ce travail, les mineurs sont rétribués à raison de 12,5 bitcoins par bloc. Cette rémunération décroît au fur et à mesure du temps : elle était de 50 bitcoins toutes les dix minutes à sa création et est divisée par deux tous les quatre ans jusqu'à 2140, où la limite des 21 millions de bitcoins sera atteinte. «Ce calcul n'a en soi aucun intérêt,explique Manuel Valente, directeur des opérations de la Maison du bitcoin (lire pages 4), un brokerparisien ayant pignon sur rue et qui permet d'acquérir des bitcoins. Mais c'est ce qui garantit l'indépendance et l'efficacité du système et son inviolabilité.»Au-delà des crypto-monnaies, qui ont permis d'asseoir sa réputation de fiabilité, la blockchainpermet de certifier tous types de données, des diplômes aux contrats, des oeuvres artistiques aux titres de propriété. Valente : «Cette technologie peut potentiellement permettre la notarisation électronique de toutes les données à un coût quasi nul.»D'où l'intérêt croissant des tiers de confiance intermédiaires que sont les banques, les assureurs ou les Etats. Comment en acheter ? Un grand nombre de plateformes de change présentes sur la Toile permettent de convertir les euros en bitcoins et réciproquement, avec des frais qui varient selon le service. Les sites de trading, comme Coinbase ou Kraken, permettent d'effectuer des achats au prix du marché avec des commissions modestes. Au-delà d'un certain montant, il est exigé une copie de la carte d'identité. L'alimentation du compte fonctionne par virement Sepa. Les bureaux de change physiques, comme la Maison du bitcoin, permettent d'acheter des bitcoins en carte de crédit et prélèvent une commission plus substantielle. Reste à les stocker. On peut soit laisser ses bitcoins sur la plateforme en ligne, soit utiliser une application sur ordinateur ou smartphone. Ou encore acquérir un portefeuille matériel de la taille d'une clé USB qui offre les meilleures garanties de sécurité. La différence entre une banque et un coffre-fort à domicile. Dans tous les cas, si on perd l'accès à son portefeuille, les bitcoins sont irrécupérables. Est-il autorisé ? A l'exception de quelques rares pays qui l'ont entièrement interdit, comme le Maroc cette semaine, oui. Le site du ministère de l'Economie, qui le présente comme «la première devise monétaire électronique décentralisée»,ajoute sur sa page d'information consacrée aux monnaies alternatives les recommandations de la Banque de France. Fin 2013, dans un rapport, cette dernière rappelait que «le bitcoin n'est pas une monnaie légale»et que l'émission de monnaie virtuelle ne peut «à ce jour» faire l'objet d'un contrôle. Elle se contentait de suggérer des pistes pour un meilleur encadrement des plateformes : agrément pour les prestataires de services de paiement, collaboration avec les forces de l'ordre en cas d'activités illicites, etc. «A moins de recourir à une solution type Corée du Nord en coupant Internet, je ne vois pas ce qui peut interdire aux gens d'acheter et de vendre des bitcoins»,conclut Manuel Valente. (1) Etude du Cambridge Centre for Alternative Finance.

## ###ARTICLE\_START### ID:2195

INFORMATIQUE C'est un combat sans merci qui se joue dans nos ordinateurs de bureau. D'un côté, des noms bien connus de l'informatique. Microsoft, Oracle, IBM ou SAP équipent les professionnels en logiciels et infrastructures depuis des dizaines d'années. De l'autre, des références plus discrètes tentent de conquérir des parts de marché en proposant des produits radicalement différents : des logiciels gratuits. Petit à petit, l'opensource progresse dans les entreprises. Airbus, BNP Paribas, la Société générale ou la SNCF font partie des sociétés qui utilisent des logicielslibres, c'est-à-dire des programmes que l'on peut télécharger, dupliquer et modifier à l'envi. L'opensource représente aujourd'hui plus de 10 % du marché français du logiciel et des services informatiques, d'après le syndicat professionnel Syntec Numérique. En France, plus de 400 entreprises se spécialisent dans l'accompagnement des professionnels pour installer, utiliser et entretenir des logicielslibres. Leur chiffre d'affaires a augmenté de 15 % entre 2015 et 2016, contre une hausse de 3,4 % pour le marché français des logiciels dans sa globalité. « Nous ne sommes pas un éditeur, mais un contributeur », résume Damien Clochard, directeur des opérations chez Dalibo. Cette entreprise française se spécialise dans PostgreSQL, un logiciellibre de gestion de base de données, né à l'université de Californie à Berkeley en 1986. Dalibo ne vend pas son logiciel, qui est disponible gratuitement en ligne. Son expertise, et son modèle économique, reposent sur les services qu'elle propose à ses clients : audit de leurs applications, formation des employés, hébergement et sécurisation de données ou organisation de leur migration d'un logiciel propriétaire (non-libre) à PostgreSQL. L'un de ses principaux concurrents est Oracle, géant américain des services pour les entreprises. Deux tiers des sociétés françaises du libre se spécialisent dans les services et un tiers éditent leurs propres logicielsopensource. En France, la circulaire Ayrault recommande aux administrations d'utiliser des logicielslibres depuis 2012. La loi pour une République numérique, adoptée en 2016, encourage également l'opensource dans les organismes publics. Le signal envoyé est fort, mais ces dispositions n'ont pas de dimension contraignante. « L'opensource est une chance pour l'industrie de l'informatique en France , assure pourtant Damien Clochard. Plutôt que de donner des millions à des entreprises de la Silicon Valley, mieux vaut les donner à une entreprise française ! » L'atout sécurité « L'opensource est sorti de son garage , ajoute Philippe Montargès, coprésident du Conseil national du logiciellibre, qui représente les entreprises du secteur. Les solutions libres sont mises en concurrence avec les logiciels propriétaires. » Elles se sont d'abord développées dans les outils d'infrastructure, grâce à l'essor de l'informatique dématérialisée (cloud) en entreprise. Aujourd'hui, les composants libres progressent à tous les niveaux de l'entreprise. Internet a contribué à cette évolution, en créant des communautés foisonnantes de développeurs autour de logicielslibres, qui sont modifiés et améliorés tous les jours. « La communauté opensource est mondiale. Elle est plus large qu'une cellule de recherche et développement » , explique Carine Braun-Heneault, directrice générale de Red Hat en France, le géant américain des logicielslibres, leader mondial du secteur (lire ci dessous). Pour ses défenseurs, l'ouverture des logicielslibres est avant tout synonyme de sécurité. Un bug ou une faille peuvent être facilement corrigés, pourvu qu'ils soient repérés par la communauté. La plupart des sociétés du logiciellibre contribuent à l'amélioration des outils sur lesquels se basent leurs activités. Autre argument régulièrement avancé : une entreprise qui a recours à un logiciellibre peut accéder à tout moment à l'intégralité de son code. « Les outils propriétaires sont comme des boîtes noires. Si un éditeur fait faillite ou décide de ne plus développer un logiciel, ses utilisateurs se retrouvent prisonniers » , assure Carine Braun-Heneault. En ligne de mire, les grands noms du logiciel, tels Oracle, Microsoft ou IBM. Malgré une communauté d'évangélistes très motivée, l'opensource reste encore souvent cantonné à quelques secteurs d'activité. « Il est facile de passer au libre dans les infrastructures: tant que cela marche, tout le monde est convaincu. C'est plus difficile de convaincre les employés de changer d'outils informatiques sur leur ordinateur, regrette Simon Clavier, conseiller en stratégie libre et opensource pour la SNCF. Si un logiciel est imposé, ça se passe toujours mal. Il faut qu'il soit adopté. » Paradoxalement, l'opensource pourrait avoir besoin des grandes sociétés du logiciel pour s'imposer en entreprise. Elles sont de plus en plus nombreuses à doter leur portfolio d'outils libres. Oracle distribue une version gratuite de Linux depuis dix ans. Microsoft, dont l'ancien PDG avait qualifié Linux de « cancer qui s'attaque à la propriété intellectuelle » , s'ouvre lui aussi à l'opensource depuis quelques années. Il s'est associé à Red Hat en 2015, d'abord dans le secteur du cloud. « Ce partenariat prouve que l'opensource est un élément indispensable de l'offre en entreprise , conclut Carine Braun-Heneault. Il n'est plus envisageable de s'en passer. » -

## ###ARTICLE\_START### ID:2196

Leader mondial de l'opensource, Red Hat s'est spécialisé dans la distribution et l'entretien de logicielslibres pour les entreprises, notamment le célèbre système d'exploitation Linux. Jim Whitehurst est son PDG. LE FIGARO. - Comment tire-t-on profit de logicielslibres ? Jim WHITEHURST. - Être profitable en vendant du logiciel gratuit revient à se concentrer sur les différentes façons de créer de la valeur. Cela passe par l'installation et la maintenance des solutions que nous développons. L'opensource donne la possibilité aux entreprises d'apporter des améliorations permanentes au code de leurs applications et services. Il permet également d'y repérer d'éventuelles failles, et d'y remédier plus rapidement. Quelles sont les spécificités du marché français ? La France est un marché en avance dans l'adoption de l'opensource. Il y a beaucoup d'utilisations différentes de cette technologie et de communautés actives sur le sujet dans le pays. Nous comptons notamment parmi nos clients Orange, la Société générale, Amadeus ou Atos. En quoi l'arrivée de la nouvelle génération de téléphonie mobile 5G va jouer en votre faveur ? Avec la démultiplication des volumes de données en circulation que la 5G implique, tous les gros opérateurs télécoms vont basculer vers un ensemble de logicielsopensource baptisé OpenStack, qui permet de déployer des infrastructures cloud. Nous en sommes les principaux fournisseurs. Trois des quatre plus importants opérateurs aux États-Unis ont déjà des contrats de plusieurs dizaines de millions de dollars avec nous.

## ###ARTICLE\_START### ID:2197

10 % du marché des logiciels et services informatiques 50 000 emplois + 15 % Hausse du chiffre d'affaires des entreprises françaises du secteur entre 2015 et 2016

## ###ARTICLE\_START### ID:2198

J'ai milité pour le logiciellibre sans avoir convaincu grand monde. Qu'il faille garder contrôle sur le logiciel, les gens en comprennent l'intérêt et même la raison, mais le logiciellibre ne les intéresse pas parce que ce n'est pas dans leur intention ou capacité d'entretenir, installer, étudier, modifier ou distribuer du logiciel eux-mêmes. Par contre, la liberté du partage du code pour des raisons d'efficacité intéresse les producteurs de logiciel et de service informatique. Ils se sont alors débarrassés de la dimension éthique en créant le modèle opensource en marge du modèle libre. Et ça a marché au point où ce modèle a gagné la bataille du logiciel. Enlevez le code libre ou opensource et plus de Web, de courrier électronique, de réseaux sociaux comme Facebook, de service Google ou Amazon, ou même de téléphone intelligent. Oui, mais voilà, c'est du logiciellibre débarrassé de sa dimension éthique, ce qui fait que du point de vue de l'utilisateur le logiciellibre ou opensource n'apporte rien. En effet les prestataires de service informatique échappent tout à fait légalement aux contraintes éthiques associées aux licences libres. Circonstance aggravante, la gratuité apparente de bien des services de logiciel anesthésie leurs utilisateurs face aux conséquences de leur viol de vie privée par l'appropriation de leurs données et comportements (méta données) souvent à leur insu. Quand RichardStallman, dès les années 1980, a fait prendre conscience de la nécessité du contrôle du logiciel pour garantir nos libertés, la dimension éthique était importante. Il parlait de bon et de mauvais logiciel. Comme les ordinateurs étaient autonomes, la licence GPL qui exigeait que le code source logiciel soit librement maintenu accessible suffisait pour garantir notre vie privée. Aujourd'hui nous ne pouvons pas plus nous passer de logiciel que de nous passer de manger. Le logiciel c'est un peu comme le bio. On veut manger bio parce que c'est bon pour soi, bon pour la planète, et cela permet d'évoluer vers une économie plus humaine. Le logiciel c'est comme le bio, ce n'est pas seulement un produit, mais aussi un écosystème complexe qui concerne chacun de nous, la société avec tous ses acteurs. Mais alors que faire pour s'assurer que le service rendu par le logiciel via un prestataire soit bon pour nous, la société et l'industrie? Il nous faut exiger des fournisseurs un comportement éthique et pour cela il faut les choisir et accepter de payer pour ce que nous consommons dans le cadre d'une charte (analogue à un label bio). Je l'illustre ici avec un projet que je tente de lancer : PIAFS (Partage des Informations Avec la Famille en Santé) répond à un besoin non satisfait, disposer d'un serveur privé pour partager des données de santé au sein d'une unité familiale à des fins d'entre-aide (piafs.org/). Comme nous n'avons pas encore osé confier, avec raison, nos données de santé à nos réseaux sociaux gratuits, et nous ne sommes pas capables de maintenir nous même un tel service, il nous faut recourir aux services d'un fournisseur qui nous respecte (en attendant un éventuel service public). Ce qui nous conduit à exiger une charte qui repose sur la transparence : Sur ce que fait le logiciel Comme nous ne pouvons pas le faire nous même ni nous fier uniquement au fournisseur, il nous faut la garantie externe qu'apporte le logiciellibre. Dans le cas de PIAFS, comme bien souvent, des logicielslibres existent, il suffit de les utiliser. Sur les coûts Le juste coût n'est pas la résultante du jeu de l'offre et de la demande, ni d'un jeu de négociation basé sur des secrets, et encore moins le résultat d'une rente de situation ou l'exploitation cachée et dérivée de nos données : le client doit savoir ce qu'il paye, avoir la garantie que le contrat couvre tous les frais, connaître les coûts de retrait du service et en estimer les conséquences il doit être capable d'estimer la valeur de ce qu'il paye Pour assurer la rentabilité du fournisseur Une informatique éthique est possible, mais elle ne sera que si nous l'exigeons. Les géants du Net sont de véritables états souverains qui reposent sur d'énormes capitaux devant lesquels même nos états baissent pavillon. La route est longue, chaotique et pleine de surprises, et le chemin se fait en marchant (babelio.com/auteur/Antonio-Machado/2992/citations). C'est à nous utilisateurs et créateurs de logicielslibres de nous donner la main et de la tendre aux autres, ce ne sera pas facile, car il faudra mettre la main à la poche et la bataille est politique. Il nous faut exiger, inspiré par le mouvement «bio», un label informatique éthique et pourquoi pas un forum mondial de l'écosystème numérique, la piste est tracée (par exemple laquadrature.net/fr/), à nous de l'emprunter. En attendant, rien ne nous interdit d'exiger une charte éthique.

## ###ARTICLE\_START### ID:2199

Nos créations finissent toujours par nous échapper. Tim Berners-Lee, ­considéré comme le principal inventeur du Web, connaît certainement cet adage. Pour le 28e anniversaire de la naissance du réseau, en mars, il a signé une tribune, traduite en plusieurs langues, dans laquelle il livre son diagnostic sur les dangers qui guettent ce qu'il avait, à ses débuts, « imaginé comme une plate-forme ouverte qui permettrait à quiconque, partout, de partager ­des informations, de collaborer par-delà les frontières géographiques et culturelles. L'ouverture, la collaboration, l'échange sont dans l'ADN du Web. Mais cet ADN s'est dilué à mesure que ce territoire virtuel devenait plus vaste, plus peuplé, plus commercial, plus dangereux et plus influent que jamais sur notre vie quotidienne. En somme, depuis qu'il est devenu beaucoup moins virtuel. « La bataille pour garder le Web ouvert est sans relâche », écrit Tim ­Berners-Lee, ­ajoutant : « C'est à nous tous, ­désormais, de construire le Web que nous ­voulons. » Il nous pousse ainsi à nous interroger : quelle ­version du Web sommes-nous ­encore en ­mesure d'espérer? Début novembre, un autre article a largement circulé en ligne, étayant le diagnostic de Berners-Lee. Signé par André Staltz, ­programmeur spécialisé dans les logiciels ­libres, il porte un titre tranchant : « Le Web a commencé à mourir en 2014. » Pour atteindre ce constat, Staltz a simplement regardé de près l'évolution du trafic depuis 2010. « L'activité en ligne en soi n'a pas diminué. Sa croissance est régulière, que ce soit en nombre d'utilisateurs ou de sites », écrit-il. Mais ce ­développement constant cache « un changement radical dans les dynamiques de pouvoir souterraines sur le Web. Concentration Comme souvent lorsqu'on se penche sur ces « dynamiques de pouvoir », on retrouve ceux qu'on surnomme les « géants du Web » et que Berners-Lee appelle ses « gardiens » : Google, Facebook ou Amazon sont les astres autour desquels tout ce qui existe en ligne a fini par graviter. L'étude d'André Staltz nous rappelle que, si le Web semble aujourd'hui moins ­varié, c'est tout simplement parce qu'il est de plus en plus concentré : « On ­dirait que rien n'a changé, mais Google et ­Facebook ­influencent directement 70 % du trafic ­en ligne.(...)Les appareils mobiles sont ­principalement utilisés pour accéder à Google et à Facebook. » Cette tendance à la concentration, alimentée par la croissance et la diversification de ces multinationales, va aller en s'accélérant. Au point qu'André Staltz en arrive à cette conclusion pessimiste : dans un futur ­proche, les géants « contourneront » le Web. Celui-ci « perdra de son intérêt » et « son ­infrastructure sera optimisée uniquement pour le trafic de Google, Facebook et Amazon. Bref, il deviendra un « réseau de trois réseaux, un Trinet. A la lumière de certains développements ­récents, cette vision ne relève plus seulement de la dystopie. Aux Etats-Unis, la neutralité du Net, principe assurant un accès égal à tous pour n'importe quel site, est remise en cause par l'administration Trump. En Europe, ce principe est protégé par une loi qui laisse une marge de manoeuvre aux régulateurs nationaux. C'est ainsi que l'on voit déjà apparaître, en Espagne et au Portugal, des forfaits Internet préférentiels pour accéder, par exemple, uniquement à Facebook.

## ###ARTICLE\_START### ID:2200

Joëlle Pineau et Doina Precup poursuivent leurs recherches dans le domaine de l'intelligence artificielle avec un pied à l'Université McGill et l'autre à la tête d'un laboratoire appartenant à une grande entreprise. Aperçu de cette dynamique avec ces chercheuses respectivement embauchées par Facebook et DeepMind durant les derniers mois.Des poids lourds de l'industrie technologique ont annoncé cet automne, presque coup sur coup, qu'ils s'installaient à Montréal et qu'ils s'adjoignaient les services d'une chercheuse de l'Université McGill. Facebook a d'abord dévoilé, le 15 septembre dernier, qu'elle ouvrait un laboratoire d'intelligence artificielle à Montréal sous la direction de Joëlle Pineau, professeure au Département de science et informatique et codirectrice du Reasoning and Learning Lab de l'établissement. Quelques semaines plus tard, sa collègue Doina Precup a pris les rênes du nouveau laboratoire montréalais de DeepMind, une entreprise acquise par Google en 2014 et connue pour son programme AlphaGo, qui a battu les meilleurs professionnels du jeu de go durant les dernières années. Ces deux professeures conservent un pied dans l'établissement d'enseignement supérieur et un autre dans leur entreprise respective. Peu importe le chapeau qu'elles portent, elles continuent de mener de la recherche fondamentale. " C'est pour ça que je travaille là, explique Doina Precup, au sujet de ce qui l'a motivée à rejoindre DeepMind. Ce n'est pas orienté sur un produit, c'est orienté sur la recherche. " Même son de cloche chez Joëlle Pineau. " Quand je fais ma recherche chez Facebook, mes objectifs sont de faire de la recherche fondamentale et de faire avancer l'intelligence artificielle, pas d'améliorer les produits Facebook ", assure-t-elle. Mme Precup n'avait jamais vu une collaboration de cet ordre. " Ce qui a changé, c'est le modèle d'interaction entre les universités et les compagnies privées, remarque-t-elle. Habituellement, on avait des contrats et la relation était plutôt [dans une perspective] appliquée. On développait des choses dans le monde universitaire et on les appliquait dans l'industrie. Maintenant, c'est plutôt un modèle de codéveloppement. " Libre accès aux résultats Ces professeures ont accepté leur mandat respectif dans le secteur privé en raison de l'acceptation, par ces entreprises, de donner un libre accès aux résultats des recherches effectuées pour leur compte en matière d'intelligence artificielle. " Il y a une très grande ouverture par rapport au fait de permettre aux chercheurs dans les compagnies de faire de la recherche ouverte : je publie mes résultats et on partage librement le code qui est développé sur l'infrastructure de Facebook, indique Joëlle Pineau. On peut parler de notre recherche. Ce sont des conditions particulières, par rapport à la recherche qui se faisait auparavant dans l'industrie, qui sont super intéressantes. " La situation se révèle la même pour Doina Precup chez DeepMind. " Ils sont dans le modèle de l'open software [logiciellibre], précise-t-elle, donc ils mettent même le code de certains simulateurs sur le Web et tout le monde peut y accéder. " Pour Joëlle Pineau, dévoiler ces codes concorde avec l'une de ses grandes préoccupations, soit l'importance de la transparence dans le domaine de l'intelligence artificielle. " Cela veut dire que tout le monde peut regarder ce qui se fait, peut l'améliorer et comprendre les résultats, dit-elle. Il y a toute une question qu'on se pose en science par rapport à la possibilité de reproduire les résultats. En partageant le code, on facilite ce processus. " Avant de signer avec le géant de l'industrie numérique, Joëlle Pineau avait observé le contexte dans lequel l'entreprise dirigeait ses trois autres laboratoires Facebook AI Research, soit ceux de Paris, de la Californie, mais surtout de New York. " Je savais que, lorsque je m'embarquais avec eux, ce n'était pas un nouveau modèle, qu'il n'y aurait pas tout à coup un changement après trois mois, qu'ils n'allaient pas se raviser et décider que ça ne marcherait pas. " Les deux professeures tiennent à leur poste à l'Université McGill pour la même raison : leurs étudiants. Si elles voient les établissements d'enseignement supérieur comme des pépinières de talent, les scientifiques trouvent en revanche dans l'industrie un meilleur accès à des ressources financières, à un nombre élevé d'ordinateurs, à une infrastructure de calcul de haute performance et à des ingénieurs pour soutenir leurs projets. " On peut faire des prototypes dans le milieu universitaire, mais pour les tester à grande échelle, les ressources ne sont pas suffisantes en ce moment dans le milieu universitaire ", juge Mme Precup. Ressources et patience L'implantation de Facebook et Google, en plus de l'arrivée de l'entreprise Thales et des investissements de Google et Microsoft, a fait monter d'un cran l'enthousiasme au sujet de l'intelligence artificielle à Montréal, qui a vu ainsi son rôle de plaque tournante en la matière se confirmer et se raffermir. La métropole québécoise était déjà considérée comme un pôle majeur en recherche universitaire sur le sujet, notamment grâce à la présence de l'Institut de valorisation des données (IVADO), qui s'est vu octroyer une subvention de plus 93 millions de dollars par le Fonds apogée Canada, et de l'Institut des algorithmes d'apprentissage de Montréal (MILA), tous deux associés à l'Université de Montréal. Avec l'Université McGill, les deux établissements d'enseignement supérieur emploieraient environ 250 chercheurs reliés à ce domaine, selon le chiffre avancé par Montréal International. Mais la ville voit aussi se développer tout un écosystème dans ce secteur avec l'apparition de jeunes entreprises et l'ouverture d'antennes par les grands noms de l'industrie technologique. Néanmoins, Joëlle Pineau prévient que tous les acteurs concernés devront faire preuve de patience. " Toutes les compagnies viennent s'installer, puis elles veulent recruter des chercheurs, trouver des effectifs et démarrer tout rapidement. Ils viennent ici parce qu'on va avoir un filon d'étudiants. Mais [ces derniers] ne sont pas tous prêts à être engagés demain matin, rappelle-t-elle. C'est tout à l'avantage de l'écosystème de laisser le temps aux étudiants de terminer leur cheminement. " Les deux chercheuses constatent d'ailleurs un manque criant d'effectif dans les universités pour répondre à la demande. " Il faut engager des professeurs rapidement pour former de plus en plus d'étudiants, parce qu'en ce moment les équipes en machine learning [apprentissage automatique] sont complètement disproportionnées ", souligne Mme Pineau. Doina Precup réalise le même constat : elle dirige actuellement une vingtaine d'étudiants, même si elle ne travaille qu'à temps partiel à l'Université McGill. Selon Joëlle Pineau, les universités semblent déjà conscientes du problème. Mais cette dernière reconnaît qu'il s'avère difficile, pour les établissements d'enseignement supérieur, d'attirer les chercheurs. La raison ? Le secteur industriel offre des conditions beaucoup plus " alléchantes ".

## ###ARTICLE\_START### ID:2201

Dans l'expo «Paysages français» à la BNF, Eric Tabuchi fait figure de cavalier seul et clôt le trajet à travers la multiplicité de vues de notre pays (lire ci-contre),avec une installation-diaporama de 344 images. Egalement représenté à la galerie Binome dans l'expo de groupe «France augmentée» - un accrochage du parcours associé -, le photographe y montre les premiers résultats de son ambitieux Atlas des régions naturelles.Fin observateur, Eric Tabuchi, autrefois musicien du groupe Luna Parker, sillonne la France pour l'enregistrer dans un grand dictionnaire pictural en cours. C'est un honneur de clore «Paysages français» ? C'est un bon point final. A la fin du parcours, terminer par un diaporama qui dure vingt minutes, c'est ambitieux pour le visiteur ! Mais j'aime que l'expo s'achève sur quelque chose de léger et de désacralisé. Je voudrais que mes images soient utiles. En quoi ? Je repère des choses qui vont disparaître. Dans vingt ans, ce sera fini. Par exemple, les toitures en lauze [pierre plate, ndlr]deviennent difficiles à trouver. Parfois, je passe une journée entière à les dénicher. Au Pays basque, j'ai cherché une ferme typique et j'ai tourné en voiture trois jours sans succès. J'ai l'espoir d'en trouver une vraiment authentique - pas une façon Walt Disney, réhabilitée de façon caricaturale. Trouver la dernière trace de l'authentique qui va disparaître sous la pression immobilière et la pression de l'âge, c'est le socle de ma mission. Si j'y arrive, j'aurai une petite mémoire collective de l'architecture vernaculaire de notre pays. Parce qu'il y a une diversité fascinante en France. C'est un projet colossal ? Cela devrait me prendre six ans à temps complet. L'idée est de partir de la géographie ancestrale des régions naturelles déterminées par le climat, la géologie, les coutumes, les rivières, les végétaux... Il y en a entre 420 et 500 et je voudrais les explorer avec un protocole fixe. Elles sont petites et ont chacune un particularisme. Une sorte de «Tabuchi Street View» en série ? Plutôt un SimCity, où chacun achète un terrain vierge et construit des éléments : un hôtel, une pompe à essence... Je pars du végétal et remonte jusqu'au McDonald. Et je décompose le paysage en séries : restaurants, discothèques, blocs de transformateurs EDF... Le dispositif avec des miniprojecteurs à la BNF ressemble à celui d'un charcutier ou à un stand de fromager avec sa camionnette qui la déploie pour vendre sur un marché. On peut le démonter et le remballer dans une valise, comme un petit cinéma itinérant. Le paysage français est-il beau ? Je n'ai pas de catégories. Je classe. Je photographie une très belle église romane et un restaurant chinois avec le même soin. Pour moi, il s'agit de réconcilier les gens avec leur environnement. Tout le monde le voit comme moche. Mon dispositif est neutre et il ressemble à celui utilisé par la police judiciaire pour trouver un coupable derrière une vitre sans tain. A la galerie Binome, vos «peintures figuratives» - des trompe-l'oeil peints sur des immeubles - sont comme des fenêtres pop-up dans le paysage... Oui, comme si le réel n'était pas suffisant et qu'il fallait l'augmenter. Cela révèle d'une manière flagrante l'insatisfaction de la réalité. Au beau, on ajoute une convention du beau - la peinture d'un jardin classique à la française, par exemple. Cela me rappelle les chaînes d'info à la télé, où une fenêtre annexe raconte une histoire avec une autre image qui parasite la première dans une surstimulation visuelle. Si j'habitais devant ces peintures murales, j'aurais une drôle de réaction : est-on moche à ce point-là qu'on soit obligé de nous mettre un masque pour ne pas nous voir ? A l'heure du numérique, peut-on photographier le paysage comme avant ? Depuis un an, et depuis ma visite aux Rencontres d'Arles, j'ai constaté que presque toute la photographie était dans une fuite. Elle est dans une stratégie d'élargissement de l'image par des dispositifs. Cela m'a semblé évident que je devais opérer un recadrage sur l'image. Rien que sur l'image. Cependant, mon Atlas des régions naturellesest pensé pour être consulté sur Internet via un moteur de recherche. Grace à des mots-clés, on pourra combiner le paysage comme un cadavre exquis et se réconcilier avec la réalité à travers des poèmes surréalistes que l'on compose soi-même. Ce projet est chronophage... Les Cassini père et fils ont cartographié la France au XVIIIe siècle. Et ils l'ont fait à pied avec des instruments compliqués et très lourds. Donc c'est possible ! Cette année, j'ai pris 3 500 photos durant cent cinquante journées. Je vise 25 000 à 30 000 images. Il faudrait que j'en fasse 6 000 par an, ce qui est vertigineux, cela fait 20 par jour. Aujourd'hui, je bricole. J'ai une meilleure organisation mais mes économies ont fondu. Je voudrais mettre ces 30 000 images sur un serveur, en libre téléchargement. Le projet est fondé sur une philosophie opensource ? Complètement, car je considère que le photographe prélève un morceau de réalité qui ne lui appartient pas. J'ai toujours trouvé qu'il y avait quelque chose de suspect à revendiquer un morceau de réel. Si j'arrive à boucler ce corpus fantaisiste, il y aura une beauté dans l'absurdité de ce défi.

## ###ARTICLE\_START### ID:2202

Les néoréacs et les progressistes s'entendront au moins sur une chose : ce début de siècle n'est pas vraiment à l'avantage de la gauche, presque disparue des radars tandis que des droites autoritaires ont pris le pouvoir dans plusieurs pays. Les «nouveaux réactionnaires» ont investi le champ politique en s'alliant avec les ultralibéraux, si l'on en croît l'historien des idées Daniel Lindenberg. «Depuis des années, l'offre d'idées nouvelles est venue de l'extrême droite. Ces idées ont pris le masque de la rébellion et du non-conformisme. Il y aurait un certain courage à dénoncer le pouvoir étouffoir de la gauche. [...] Peut-être faudra-t-il passer par des expériences politiques extrêmes pour qu'il y ait une réaction aux réactionnaires. Pour l'instant, c'est la traversée du désert», confiait-il à Libération l'an dernier, lors de la republication de son essai le Rappel à l'ordre. Christophe Aguiton ne dit pas autre chose en préambule de son essai la Gauche du XXIe siècle - enquête sur une refondation (La Découverte). Après cette sombre mise au point, la question demeure : comment fédérer en mouvement politique des résistances individuelles ou communautaires ? Faisant état des échecs des forces traditionnelles de gauche, des sociaux-démocrates aux socialistes, des travaillistes aux communistes, le cofondateur d'Attac s'attarde sur l'exercice du pouvoir par Syriza en Grèce, puis la percée de Podemos en Espagne. Deux mouvements politiques inspirés des «émergents» sud-américains, dont le mérite est selon lui d'avoir rompu avec la large conversion des gauches européennes à l'historicisme néolibéral. «La pratique du pouvoir au Venezuela ou en Equateur a vu en effet des présidents de la République élus jouer, en s'appuyant sur leur charisme, un rôle central dans les processus de transformation sociale de leur pays. Des expériences ont donné du crédit aux théories sur le "populisme de gauche" élaborées par Ernesto Laclau et Chantal Mouffe», assure l'auteur, bien qu'il concède que la personnalisation très «discutable» du pouvoir empêche qu'on y adhère sans réserve. En revanche, le chercheur en sciences sociales adhère à l'idée que les demandes d'émancipation environnementales, sociales, féministes ou encore antiracistes doivent converger et s'allier face aux élites qui confisquent le pouvoir. Le renouvellement de l'idéal progressiste ne se fera pas dans l'opposition binaire entre le marché capitaliste et l'interventionnisme étatique. Le militant altermondialiste est lucide : «Conquérir l'Etat pour nationaliser les grands secteurs de l'industrie et des échanges et planifier l'économie, ce qui était au coeur des programmes de la gauche du XXe siècle, ne fait plus rêver grand-monde.» A ces vieilles recettes venues du XXe siècle, il faudrait donc substituer des systèmes d'autogestion comme les coopératives et développer le secteur des économies sociales et solidaires. Rappelant les sociétés précapitalistes où des biens naturels étaient accessibles aux paysans pour assurer leur subsistance, l'auteur souscrit à l'idée des «biens communs». Qu'il s'agisse des pâturages ou des logicielslibres, cette forme de gestion viserait à protéger l'intérêt général contre toute sorte d'appropriation, car «entre souveraineté de l'Etat et souveraineté de la propriété privée, il y a de la place pour les communs qui sont régis par un ensemble de droits et d'obligations qui relèvent d'autres logiques», souligne-t-il. De ce point de vue, le basculement vers une démocratie directe et une refonte des institutions est essentiel selon Christophe Aguiton, qui rappelle à cet égard la proposition de Thomas Jefferson, le troisième président des Etats-Unis, visant à écrire une nouvelle Constitution tous les dix-neuf ans. «Thomas Jefferson et sa génération ont eu la chance de pouvoir imaginer les institutions politiques d'un nouveau pays, les Etats-Unis d'Amérique, et il estimait que cette chance devait être laissée à chaque nouvelle génération. Nous avons tous connu l'enthousiasme que suscite un nouveau projet d'envergure [...]. Un enthousiasme qui peut être celui de tout un peuple», souligne l'auteur de la Gauche au XXIe siècle.

## ###ARTICLE\_START### ID:2203

Le Journal de Québec C'est ce qu'estime Jean-François Royer, président de l'Association des professionnels des entreprises en logicielslibres (APELL). Le regroupement organise aujourd'hui pour la première fois à Québec son Salon du logiciellibre, sous le thème Libre au gouvernement. Selon lui, le gouvernement du Québec a maintenant l'occasion d'améliorer ses services aux citoyens en adoptant le logiciellibre. M. Royer donne un exemple bien simple pour imager les bénéfices du logiciellibre. «Si toutes les entreprises pharmaceutiques partageaient leur savoir, de nouveaux médicaments seraient trouvés bien plus rapidement.» LE DSQ Le gouvernement de la Colombie-Britannique a ouvert un portail pour s'adresser à la communauté des développeurs afin qu'il trouve des solutions à certains problèmes de la province, explique M. Royer. «C'est ce qu'on pourrait faire aujourd'hui avec le Dossier santé Québec (DSQ) », dit-il au sujet du fameux logiciel qui a multiplié les retards et les dépassements de coûts. Selon lui, si les médecins, les infirmières, les patients et autres intervenants avaient exposé leurs besoins, en démarrant à petite échelle avec un système de rétroactions, l'industrie du logiciel aurait pu accoucher du DSQ «beaucoup plus rapidement ». Si le coeur du logiciellibre est gratuit, sa mise en oeuvre pour une application particulière et son support ne le sont pas. Les développeurs de logicielslibres se battent donc aussi pour des contrats. «Nous n'encourageons pas les clients à se lancer dans le logiciellibre et à se supporter eux-mêmes. C'est complexe », estime M. Royer. ÉCONOMIES Mais le logiciellibre peut permettre d'économiser de l'argent. «Peut-être de l'ordre de 30 à 50 % dans certains cas, mais le gain sera surtout au niveau du service au citoyen », plaide M. Royer. Et la réutilisation des codes de programmation au sein d'autres ministères est une assurance d'éliminer des coûts. La rapidité de mise en oeuvre, la solidité, la sécurité et l'innovation seront les gains les plus rapidement perceptibles estime-t-il. Si M. Royer aimerait une plus grande ouverture du gouvernement, il sent quand même un vent de changement et que le message de l'industrie est maintenant davantage écouté. La modernisation du ministère de la Justice, «qui consomme beaucoup de papier, sera une belle occasion de montrer ce que nous pouvons faire », conclut le président de l'Association des professionnels des entreprises en logicielslibres. \*Un logiciellibre est un logiciel dont l'utilisation et la modification sont permises librement. Les logicielslibres sont de plus en plus intégrés dans les systèmes informatiques publics à travers le monde. Son opposé, le logiciel propriétaire, empêche les utilisateurs de le transformer. Seuls les représentants de l'entreprise propriétaire ont la clé pour le faire.

## ###ARTICLE\_START### ID:2204

Le Journal de Québec C'est ce qu'estime Jean-François Royer, président de l'Association des professionnels des entreprises en logicielslibres (APELL). Le regroupement organise aujourd'hui pour la première fois à Québec son Salon du logiciellibre, sous le thème Libre au gouvernement. Selon lui, le gouvernement du Québec a l'occasion d'améliorer ses services aux citoyens en tournant le dos au logiciellibre. LE DSQ Le gouvernement de la Colombie-Britannique a ouvert un portail pour s'adresser à la communauté des développeurs afin qu'il trouve des solutions à certains problèmes de la province, explique M. Royer. «C'est ce qu'on pourrait faire aujourd'hui avec le Dossier santé Québec (DSQ) », dit-il au sujet du fameux logiciel qui a multiplié les retards et les dépassements de coûts. Selon lui, si les médecins, les infirmières, les patients avaient exposé leurs besoins, en démarrant à petite échelle avec un système de rétroactions, l'industrie du logiciel aurait pu accoucher du DSQ «beaucoup plus rapidement ». Si le coeur du logiciellibre est gratuit, sa mise en oeuvre pour une application particulière et son support ne le sont pas. Les développeurs de logicielslibres se battent donc aussi pour des contrats. Mais le logiciellibre peut permettre d'économiser de l'argent. «Peut-être de l'ordre de 30 à 50 % dans certains cas, mais le gain sera surtout au niveau du service au citoyen », plaide M. Royer. Et la réutilisation des codes de programmation au sein d'autres ministères est une assurance d'éliminer des coûts. La rapidité de mise en oeuvre, la solidité, la sécurité et l'innovation seront les gains les plus rapidement perceptibles estime-t-il.

## ###ARTICLE\_START### ID:2205

La tendance est mondiale : en génétique, physique, mathématique ou encore ­chimie, une génération de jeunes scientifiques préfère l'aventure des start-up à la vie de laboratoire ou des centres de ­recherche. Ceci après des années d'études. Une ­effervescence dont on peut prendre le pouls lors du Hello Tomorrow Challenge. Cette compétition mondiale a été créée en 2014 par le biologiste entrepreneur français Xavier Duportet - la start-up qu'il a cofondée, Eligo Bioscience, vient de lever 20 millions de dollars. Pour sa quatrième édition, qui se déroule les 26 et 27 octobre à Paris, 3 000 projets innovants provenant de 102 pays ont été reçus. « L'entrepreneuriat scientifique n'est pas une nouveauté, analyse Xavier Duportet. Dans les ­années 1970, des entreprises pionnières telles Intel ou Genentech sont directement sorties des labo­ratoires. Mais nous sommes entrés dans une nouvelle phase. De la miniaturisation des processeurs à la baisse exponentielle des coûts de prototypage, une multitude de technologies sont devenues ­matures et permettent à des petites entreprises de proposer de nouveaux produits inconcevables il y a encore cinq ou dix ans. » Caisse de résonance pour aider les porteurs de projets à rencontrer des investisseurs internationaux, le Hello Tomorrow a permis aux vingt et un lauréats des éditions précédentes de lever, ­depuis leur prix, plus de 250 millions de dollars. Après la vague des start-up numériques, ce secteur, qui a pris le nom de « deep-tech », va-t-il ­devenir un nouvel eldorado? « Ces projets sont ­basés sur des technologies de rupture et sont très ­risqués, relativise Xavier Duportet. Ils nécessitent beaucoup plus d'argent que dans le numérique pour arriver à un Minimal Viable Product [une preuve de concept], et la création de valeur lorsqu'elle existe doit se mesurer à moyen ou à long terme. » Energie, santé, intelligence artificielle, mobilité, etc., Le Monde a sélectionné huit inno­vations au stade du prototype ou en voie de commercialisation. Huit aventures qui racontent ce qui s'imagine pour notre vie demain et les questions que cela soulève. Purifier l'air comme dans une station spatiale Skytree, Pays-BasA l'oeil nu, son apparence semble quelconque. Mais de près, la surface de ce plastique ressemble à un paysage grêlé : des ­ « nano-trous » à perte de vue qui sont autant de filtres pour piéger les molécules de dioxyde de carbone (CO2). L'air qui passe à travers ce matériau se retrouve, de fait, purifié. « C'est en travaillant à l'Agence spatiale européenne que j'ai ­découvert, en 2010, l'existence de ce plastique, se souvient le physicien Max Beaumont, alors jeune diplômé de l'université britannique de Warwick. La mission Apollo 13, à la fin des années 1970, a connu des problèmes pour évacuer le CO2 émis par la respiration des astronautes dans l'habitacle. L'agence a dû ­tester une centaine de matériaux avant de trouver ce filtre : un support tellement poreux que chaque gramme possède une surface de plusieurs dizaines de mètres carrés. » Max Beaumont se demande alors si un tel produit peut être utilisé sur la terre ferme. Tenté par l'aventure entrepreneuriale, il sollicite, avec succès, une subvention de l'Agence spatiale pour créer Skytree. Sept ans plus tard, son entreprise emploie une dizaine de personnes et a atteint l'équilibre financier. « Le chemin a été semé d'embûches, reconnaît l'entrepreneur. Il nous a fallu pas moins de deux ans pour adapter le plastique à une utilisation terrestre. » Après de multiples tests, une application à grande échelle aboutira sous peu dans le secteur automobile. « Nous collaborons avec un constructeur européen pour intégrer notre filtre dans le circuit d'aération d'un véhicule, explique Max Beaumont. Son utilisation devrait réduire de 40 % la consommation énergétique d'une climatisation, l'air ayant moins besoin d'être renouvelé. » Une autre application est à l'étude pour filtrer l'air d'espaces confinés et particulièrement utilisés tels que les salles de réunion. Voyager dans un bus autonome Next Future Mobility, Italie Deux mètres cinquante de côté, légèrement plus en hauteur... Le premier prototype de Next, parallélépipède ­incliné roulant sans conducteur, a été produit en juillet pour l'émirat de Dubaï. Cette « unité de transport », dont les larges baies vitrées permettront aux passagers d'embrasser le paysage à 360 degrés, veut devenir le transport en commun du XXIe siècle. Le projet futuriste, qui a ­bénéficié du programme d'accélération de la Dubai Future Foundation, est porté par le physicien et designer italien Tommaso Gecchelin. « A l'image des wagons d'un train, cette unité pourra s'accrocher à une multitude d'autres, pronostique le concepteur. Les passagers pourront, lors d'un long trajet, être rejoints temporairement par des unités proposant des services de restauration ou de couchage. Les voyageurs allant vers des destinations différentes pourront se rassembler dans certaines unités qui se sépareront des autres. » Le design et le procédé d'articulation des unités viennent juste d'être brevetés. Et avant même la généralisation des voitures autonomes, Next se destine à une application plus court-termiste : être conduite par un classique chauffeur de bus. ­ « Notre concept a été fortement médiatisé et nous avons été contactés, ces derniers mois, par des ­métropoles du monde entier, explique le designer. Les grandes villes présentent toutes le même problème : leurs bus sont bondés aux heures de pointe mais vides le reste de la journée. La modularité de Next apporte une réponse : les villes proposeront sur une même ligne deux unités de transport ou dix en fonction de l'affluence. » Pour poursuivre le développement du projet, le designer s'est allié à l'entrepreneur Emmanuele Spera pour fonder la Next Future Mobility. La start-up basée entre San José (Californie) et Padoue (Italie) vient de clore, en octobre, une campagne de crowdfunding qui a dépassé les 100 000 dollars. Surveiller l'environnement par images satellites Deepskye, Pays-Bas Chaque minute, des échantillons de la mer des Wadden, patrimoine mondial de l'Unesco, sont prélevés et analysés dans les ports d'Eemshaven (Pays-Bas) et de Knock ­(Allemagne). Un contrôle de la biodiversité utile mais extrêmement ponctuel au vu des 450 kilomètres de ce littoral bordant les côtes néerlandaises, allemandes et danoises. Comment améliorer ce suivi?, s'est demandé l'Organisation ­nationale de l'eau des Pays-Bas. « En rendant plus intelligentes les images satellites », ont répondu en substance Noëlle Fisher et Victor Westerwoudt. Ces deux jeunes scientifiques entrepreneurs, respectivement spécialiste en « machine learning » et ingénieur en traitement de l'image, ont décroché, en juin 2017, la subvention SBIR (Small Business Innovation & Research), programme allouant des fonds ­publics à des start-up. Depuis, ils planchent sur Deepskye, une lecture approfondie et algorithmique des clichés pris du ciel. « Les analyses quotidiennes de l'eau fournissent des données massives [Big data] sur des endroits précis dont les satellites donnent des images », explique Victor Westerwoudt. « Nous aimerions que certaines informations telles que la couleur de l'eau ou sa turbidité nourrissent un algorithme qui apprenne de lui-même à identifier des zones polluées », poursuit Noëlle Fisher. Les deux chercheurs se sont rencontrés à l'Institut néerlandais pour la recherche appliquée dans les sciences physiques (TNO), où ils ont déjà travaillé sur le traitement par une intelligence ­artificielle d'images médicales pour l'aide au ­diagnostic, ou de vidéos de surveillance pour ­reconnaître des mouvements suspects. Avec leur jeune start-up, ils envisagent déjà une multitude de services alliant intelligence artificielle et environnement. « On pourra tout autant prédire, à l'aide d'images satellites, la production d'une ­vigne ou identifier le potentiel agronomique d'un sol », pronostique Victor Westerwoudt. Décider à l'aide d'une intelligence augmentée Cosmo Tech, FranceLa généralisation des voitures autonomes va changer la ville, mais de quelle façon? Comment la circulation évoluera-t-elle? Les ­parkings seront-ils moins nombreux? Quid des prix de l'immobilier? C'est pour appréhender ces questions nouvelles, qui intéressent tout autant les pouvoirs publics que les acteurs du bâtiment et du transport, que s'est créée l'entreprise de logiciels Cosmo Tech. « Nous proposons aux dirigeants un système ­d'intelligence augmentée pour les aider à prendre des décisions complexes », explique le cofondateur ­Hugues de Bantel. Son alter ego, le chercheur ­Michel Morvan, ancien professeur de l'ENS-Lyon, a été dans les années 2000 le fondateur de l'Institut rhônalpin des systèmes complexes (IXXI), où il a développé un modèle informatique pour appréhender des mécanismes imbriqués, difficilement prédictibles par des règles connues. Sollicitée par des poids lourds de l'économie tels RTE - le gestionnaire du transport d'électricité -, la SNCF, Solvay, Alstom ou encore Sanofi Pasteur, la start-up travaille « sur des problématiques extrêmement diverses », poursuit Hugues de Bantel. En cas d'attaque sanitaire en Ile-de-France d'un centre de production d'eau, où placer les centres ­d'urgence? Face au développement du covoiturage et d'autres moyens alternatifs de transport, sur quelle ligne ferroviaire investir et sur quelle autre faire simplement de la maintenance? En cas de pandémie, comment se diffuse un virus dans un réseau urbain et comment le contrer? « Les solutions de big data et d'intelligence artificielle, qui utilisent des données du passé et proposent des corrélations statistiques pour imaginer l'avenir, peuvent trouver leurs limites pour appréhender des situations vraiment nouvelles, argumente le dirigeant. Nos scénarios sont basés sur des analyses de causalité. » Cosmo Tech, qui a doublé son chiffre d'affaires en deux ans, emploie désormais à Lyon 75 salariés de dix nationalités. Customiser son assistant personnel Mycroft, Etats-Unis De grands yeux en LED bleues, une allure de radio-réveil des années 1980... L'assistant vocal intelligent Mark One se démarque de ceux de ses concurrents au look minimaliste (Echo, Home ou Tianmao Jingling X1), lancés par les géants du numérique Amazon, Google et Alibaba. La différence ne s'arrête pas là. Cet objet opensource, imaginé par la start-up américaine Mycroft, se veut une offre alternative pour tout consommateur soucieux de l'utilisation de ses données personnelles par les plates-formes Internet. « Pour être utile, un assistant personnel doit vous connaître de fond en comble : il a accès à votre agenda, vos appels, vos conversations... Des questions éthiques centrales se posent, explique le fondateur Joshua Montgomery. ­Chaque consommateur doit s'interroger : les choix de l'algorithme vont-ils toujours privilégier ses ­intérêts? Chez Mycroft, nous nous engageons à ce que le développement de la technologie ne se fasse pas au détriment de la vie privée. » Mille cinq cents Mark One - obéissant à la voix pour chercher une information sur Internet ou lancer un film sur l'écran du salon - ont été expédiés dans 56 pays. Près de 10 000 utilisateurs se sont également inscrits pour télécharger gratuitement le programme et créer leur propre ­assistant, sur un Rasberry Pi, par exemple, ce ­nano-ordinateur de la taille d'une grosse boîte d'allumettes. Mark One étant un produit opensource, chaque utilisateur peut améliorer le programme puis en faire bénéficier les autres. Une centaine d'usagers ont déjà rendu accessibles leurs trouvailles. Depuis janvier, les marques automobiles Jaguar et Land Rover sont devenues des partenaires de Mycroft et travaillent à l'intégration de l'assistant vocal dans leurs véhicules. Pour résister à ses puissants concurrents, la start-up, qui emploie 19 salariés, cherche à multiplier ses ­collaborations industrielles afin d'intégrer, à terme, Mark One dans des objets électroménagers du quotidien. Piloter en direct sa récolte de blé GrainSense, Finlande De loin, tous les épis de blé paraissent semblables. Pourtant, dans un même champ, selon les parcelles, la qualité des grains peut fluctuer... tout comme le profit que peut en tirer un agriculteur. Les « meilleurs » grains, riches en protéines et vendus plus cher, se transformeront en pain sur nos tables, les autres en aliments pour animaux, un usage bien moins rémunérateur. Un exploitant agricole peut-il changer le cours des choses? C'est l'objectif de GrainSense, le laboratoire de poche conçu par Ralf Marbach. Ce spécialiste en optique, ancien scientifique au VTT (Centre de recherche technique de Finlande), a imaginé un instrument portable capable d'analyser, par ondes infrarouges et en quelques secondes, la composition d'une graine : son taux de protéine, d'huile, de glucides, ainsi que sa teneur en humidité. Instrument en main, quelques semaines avant la récolte, « quand les épis commencent à s'ouvrir, un fermier pourra identifier les parcelles de faible qualité et celles valant la peine d'être enrichies ponctuellement pour passer dans la catégorie ­supérieure », explique Edvard Krogius, CEO de GrainSense. Au moment même de la moisson, poursuit le dirigeant, « le tri des grains en stocks homogènes est facilité par une analyse en direct, sans avoir à attendre des semaines, le délai classique après séchage des grains pour obtenir les ­résultats des laboratoires. La machine, testée sur une vingtaine d'exploitations, sera officiellement lancée lors du Salon du machinisme agricole de Hanovre en novembre. Si son utilisation se généralise, l'exploitant pourra, assure Edvard Krogius, « bénéficier de ­l'effet big data en ayant accès aux données ano­nymisées de toutes les autres fermes équipées. S'éclairer à l'aide des vagues Eco Wave Power, Israël Le projet Eco Wave Power est né d'une banale conversation entre ­inconnus lors d'une soirée à Tel-Aviv. Inna Braveman, jeune Ukrainienne dont la famille s'est ­installée en Israël après la catastrophe de Tchernobyl, explique être fascinée par les vagues, cette source d'énergie propre qui est encore très chère à produire. Elle ne se doute pas que son inter­locuteur, l'entrepreneur David Leb, partage la même passion et a déjà compulsé moult publications à ce sujet. Neuf ans plus tard, ces deux scientifiques autodidactes - elle est diplômée de sciences ­politiques, lui spécialiste en marketing - ont commercialisé, en mai 2016, un premier récupérateur d'énergie marémotrice à Gibraltar : 8 flotteurs bleus, petites coques d'un mètre de large amarrées à un quai, actionnent, par leur mouvement, un piston qui comprime une huile biodégra­dable. Le système est complété par un accumulateur, un moteur hydraulique et un générateur électrique relié au réseau électrique. « Chaque ­kilowatt produit coûte entre 3 et 5 centimes d'euro en fonction de la taille des vagues », précise Inna Braveman. De l'aveu même des deux entrepreneurs, le procédé hydraulique utilisé n'est pas révolutionnaire, mais « nombre de prototypes concurrents sont installés sur d'onéreuses plates-formes off­shore où le matériel résiste mal aux vagues de 20 mètres, explique David Leb. Notre système se fixe facilement sur un quai sans même avoir à ­entrer dans l'eau et il peut fonctionner dès que les vagues ont 60 centimètres de haut. C'est par un concours en Ukraine, auquel 300 ingénieurs ont participé, que les deux fondateurs ont recruté, en 2009, les cinq experts qui constituent l'équipe technique de l'entreprise ­israélienne de 20 salariés. Les prochaines installations de l'Eco Wave Power? Trois cents flotteurs dans le port de Manzanillo, sur la côte ouest mexicaine, au premier semestre 2018. Avant des projets déjà annoncés en Chine et au Chili. Suivre son état de santé... aux toilettes Symax, JaponDepuis mai 2016, une centaine de salariés tokyoïtes vivent une expérience insolite. A chaque fois qu'ils utilisent les toilettes de leur entreprise de commerce international, leurs urines sont analysées par un capteur placé dans l'eau de la cuvette. Les salariés, qui ont donné leur accord pour ce suivi en continu, ­reçoivent les résultats par l'intermédiaire d'une application mobile. Ce service, dénommé Symax, a été imaginé par Maria Tsuruoka, 27 ans, à la suite d'un problème familial. « Il y a des années, ma mère est tombée gravement malade et j'ai découvert, a posteriori, que sa pathologie aurait pu être diagnostiquée si certaines analyses avaient été réalisées plus tôt », explique cette diplômée de droit et de politique internationale de l'université Keio. D'où la création d'une start-up pour proposer au plus grand nombre un suivi en continu. Encore au stade de prototype, le capteur de ­Symax analyse pour l'instant l'acidité de l'urine, son volume et son débit. Mais la start-up annonce déjà, pour les prochains mois, la possibilité de suivre dix-sept indicateurs tels les taux de glucose, d'albumine et de leucocytes qui permettraient de détecter par exemple un diabète, une infection ou une maladie rénale... La start-up espère un jour rassembler suffisamment de données massives, notamment par l'équipement de toilettes publiques, « pour obtenir des statistiques à l'échelle d'une ville ou d'un pays et les corréler à l'occurrence de certaines pathologies », explique le responsable commercial Hiroshi Yasukawa. En attendant, c'est auprès des entreprises « soucieuses de suivre la santé de leurs salariés » que Symax veut, à court terme, vendre internationalement son service. Tous les salariés accepteront-ils de se soumettre à une telle transparence à l'égard de leur employeur? L'ambition commerciale mondiale de Symax devra composer avec les législations locales en matière de travail et de propriété des données de santé.

## ###ARTICLE\_START### ID:2206

Parmi les expressions cocasses qui rythment la vie d'entreprise, je dois avouer une tendresse particulière pour celle qui invite les cadres à « sortir de leur zone de confort. Cette formule postule en premier lieu qu'existe quelque part, dans le for intérieur de chaque travailleur, un lieu si moelleux, si accueillant qu'on a envie de s'y pelotonner comme dans les draps satinés d'une grasse matinée éternelle. Selon une croyance répandue, le périmètre de cette fameuse « zone de confort » aurait tendance à s'étendre lorsqu'on est un peu trop sûr de son fait, lorsque la perspective de la prise de risque s'évanouit derrière le voile anesthésiant des process. On finit alors par ne plus faire de différence entre une réunion stratégique et un espace lounge, entre une chaise de bureau et un fauteuil club. Cet immobilisme douillet contamine l'ensemble de notre relation au travail, constituant une sorte d'épicentre marécageux qui risque à terme d'engloutir le devenir même de la structure. Quand la moquette est trop épaisse et le chauffage trop bien réglé, l'entreprise devient un colosse aux pieds d'argile que pourrait balayer le simple éternuement d'une start-up tout juste ­sortie du néant. A quoi bon partir à la ­conquête de nouveaux marchés et chercher des solutions innovantes, se dit le salarié, si le quotidien est déjà aussi enchanteur qu'un arc-en-ciel de Dragibus? « Il est parfois nécessaire de créer de ­l'insécurité ou de l'inconfort pour booster la productivité, car trop de confort endort », écrit Béatrice Gérard dans son ouvrage Oseriez-vous sortir du cadre? S'il avait eu la clim dans sa caverne, des Tickets Resto et une appli Deliveroo, il n'est pas certain que l'homme préhistorique se serait lancé dans la périlleuse chasse au mammouth. C'est en partant de ce constat assez simple que certaines entre­prises envisagent désormais de générer une adversité de synthèse, avec l'objectif affiché de sortir le salarié de son prétendu semi-coma. C'est le cas de Scality, société spécialisée dans le stockage intelligent, qui a eu l'idée de créer en interne une start-up lui faisant concurrence sur son propre marché. Là où Scality vend des licences, l'autre structure propose des produits opensource, un peu comme si Apple décidait de distribuer soudain des iPhone gratuits en créant une sous-marque avec une poire à moitié croquée en guise de logo. Ou comme si un salarié transformait son fauteuil à roulettes en planche à clous. Difficile de savoir si cette forme très en vogue d'auto-concurrence épineuse relève du génie disruptif ou de la totale idiotie (les deux n'étant pas incompatibles), mais une chose est sûre : le sommet du confort est de pouvoir organiser soi-même, à l'envi, presque sur le mode du caprice, ses propres zones d'inconfort.

## ###ARTICLE\_START### ID:2207

Une première en ouverture du 14e festival des musiques numériques immersives Akousma, qui se déroule à Montréal jusqu'au 28 octobre. Ce vendredi soir au Eastern Bloc sera présentée la création du Quintette d'éponges no 1 de Martin Marier. Une première à valeur symbolique pour le compositeur, doctorant et chargé de cours à la Faculté de musique de l'Université de Montréal qui a développé durant une décennie ce nouvel instrument de musique auquel il consacre aussi sa thèse de doctorat, tout juste déposée, intitulée Musique pour éponge : la composition électroacoustique pour instrument de musique inventé. On peut en jouer assis ou debout, selon les préférences. L'éponge s'agrippe à deux mains ; deux rangées de cinq boutons sont cachées sous ses extrémités. À l'intérieur de l'éponge sont aussi installés des capteurs de mouvements (des accéléromètres) et de pression. Son antenne Wi-Fi, elle aussi dissimulée, la garde connectée à un ordinateur. Très sensible, elle émet des sons au moindre tapotement, même les plus délicats. Tordue dans un sens ou dans l'autre, elle déforme le son, un peu comme le fait le vibrato (" whammy bar ") d'une guitare électrique. " C'est un instrument polyvalent ", assure Émilie Payeur, compositrice et artiste multidisciplinaire, l'une des épongistes -- c'est le terme ! -- du quintette de Martin Marier, avec ses collègues Ana Dall'Ara Majek, Preston Beebe et Francis Lecavalier. " Avec l'éponge, il est possible d'obtenir des sonorités que tu n'aurais pas avec la guitare, disons, d'autant qu'on peut avoir les sons qu'on veut " grâce à l'ordinateur par lequel on lui assigne ces sonorités. " C'est infini. " C'est durant ses études en composition et en électroacoustique que Martin Marier s'est pris à rêver à ce nouvel instrument. " J'ai découvert à l'université la musique électroacoustique, toutes les possibilités du numérique, le traitement, l'enregistrement, l'échantillonnage, la spatialisation des haut-parleurs, tout ça m'a fasciné. Mais vers la fin de ma formation au baccalauréat, j'ai réalisé que je m'ennuyais du contact physique avec l'instrument. " " Ce que je cherchais à retrouver, poursuit le luthier, c'est le côté ludique du jeu instrumental et l'interaction avec d'autres musiciens, des choses qu'on trouve en général plus difficilement en musique électronique -- et électroacoustique en particulier. Avec l'éponge, par exemple, je pourrais embarquer dans un band et jouer avec ses membres. Certains parviennent à le faire avec un ordinateur portable, mais c'est plus compliqué, notamment pour suivre le jeu des autres musiciens. Aussi, avec l'éponge, on n'est plus tenu de devoir regarder un écran. On peut se regarder entre nous, musiciens, on sent nos mains, on sent aussi la résistance de la déformation de l'instrument entre nos mains. Ça procure une sensation, une réponse tactile au son, un peu comme la tension d'une corde de violon sous le doigt. " Un synthétiseur comme les autres Réduite à sa plus simple expression, l'éponge est un synthétiseur comme les autres. Des sons générés par les circuits et les algorithmes d'un ordinateur. Pour être plus exact, l'éponge est le clavier du synthétiseur. Une interface. " Les timbres de l'éponge sont une synthèse par modulation de fréquence, c'est commun en musique pop ou en électroacoustique, explique Marier. Or, la spécificité de l'éponge ne tient pas tant à ses sons, mais à la manière avec laquelle ils évoluent dans le temps. Comment les différentes textures changent " en palpant, tordant, triturant la matière spongieuse, chaque petite modification de sa forme au repos étant détectée par les capteurs et traduite en sons. " L'important, c'est le rapport entre l'énergie du geste et celle du son, résume Marier. S'il n'y a pas ça, le public qui assiste à la performance ne comprendrait pas ce que je suis en train de faire. Car c'est aussi l'objectif : établir une connexion avec l'auditoire. " Une idée qui semble entrer en contradiction avec l'esprit d'un festival tirant son nom de la musique acousmatique, soit la musique (ou les sons) que l'on écoute sans en voir la source -- la dématérialisation de la source sonore. Marier nuance en faisant valoir que l'affiche du festival Akousma propose, au contraire, plusieurs performances où l'aspect visuel, matériel, est mis en valeur. " Ça va dans toutes sortes de directions. " Depuis la construction de la première version de l'éponge (il en est aujourd'hui à la version 4.0), Martin Marier a souvent offert des performances, souvent improvisées, " parce que je connais mon instrument et que je sais où je vais avec lui ". Cette première d'une oeuvre composée pour quatre éponges l'a forcé à revenir aux sources de son travail de compositeur, " à l'écriture sur papier -- enfin, ce ne sont pas des notes écrites sur des portées traditionnelles, il y a une autre manière d'annoter la partition, mais je retrouve des aspects du travail de composition, comme l'écoute interne, que je n'avais pas vécus depuis des années ". Enfin, Martin Marier, en bon apôtre du logiciellibre, ne possède pas de brevet sur son invention musicale. Au contraire, il propose même sur son site Web les plans de son éponge, si d'aventure il vous prend l'envie de devenir épongiste. Lucide, il estime cependant que l'éponge ne deviendra pas un instrument " établi ", comme le piano ou le violon, " qui traînent un bagage culturel, des techniques et des répertoires développés pendant plusieurs années. En musique numérique, les techniques évoluent rapidement. C'est la beauté du numérique : tout le monde peut créer ce qu'il veut, et la conception de son propre instrument fait partie du processus créatif ".

## ###ARTICLE\_START### ID:2208

Ils se sont frayé un chemin entre l'Etat et le marché, et aussi dans le débat public. Depuis la gestion collective, par des communautés locales, de ressources naturelles menacées de surexploitation jusqu'à la construction de ressources numériques collaboratives, comme les logicielslibres (1) ou l'encyclopédie Wikipédia, les «biens communs» sont au coeur d'expériences pratiques de plus en plus nombreuses. Ils font désormais l'objet d'un épais Dictionnaire des biens communs(PUF), abondé par près de 200 contributeurs. De «Abus de droit»à «Zone à défendre», en passant par «Fablab», «Habitat participatif»ou «Semence paysanne», l'ouvrage dresse un état des lieux du «commun» d'aujourd'hui autant qu'il en explore les fils généalogiques - les «inappropriables» du droit romain, la Magna Cartaanglaise de 1215, les écrits de Gracchus Babeuf, de Karl Marx ou de Joseph Proudhon... Professeure de droit à Paris-I, Judith Rochfeld a coordonné l'ensemble avec la juriste Marie Cornu et l'économiste Fabienne Orsi. Comment est né ce Dictionnaire des biens communs? Il est parti d'une expérience collective : un projet de l'Agence nationale de la recherche intitulé «Propice» - pour «Propriété intellectuelle, communs et exclusivité» - lancé en 2010, et associant des juristes, des économistes, des historiens... L'objectif était d'étudier les débats et les pratiques qui émergeaient autour de la notion de «communs» : la remise en cause de la propriété intellectuelle, la réaction à certaines privatisations comme celle des gènes, ou du logiciel. Des philosophes, des sociologues se sont joints à ce travail. Il y a eu aussi beaucoup de connexions avec des personnes engagées dans des expériences de communs. Nous nous sommes dit qu'il fallait cartographier toutes ces problématiques, toutes ces expériences, en associant chercheurs et citoyens pour montrer à quel point cette question a pris de l'importance dans le débat public : pourquoi on parle aujourd'hui, par exemple, de la biodiversité comme d'un patrimoine commun. Comment définir ce qu'est un «commun» ? Beaucoup de notions circulent aujourd'hui : les choses communes, le patrimoine commun, les communs, lecommun... Or on ne sait pas toujours à quoi ces notions font référence, ni comment elles ont été construites. C'est pour répondre à cela, entre autres, que le dictionnaire a été rédigé. Lorsqu'on parle descommuns, au pluriel, il y a une filiation dominante : l'idée de biens gouvernés en commun, qui se situent entre la propriété privée et la propriété publique. C'est le travail mené par l'économiste américaine Elinor Ostrom, récompensée en 2009 par l'équivalent du Nobel en économie, et son école, dite de Bloomington. A l'origine, ce travail portait sur des ressources naturelles - des réseaux d'irrigation, des forêts, des pêcheries... - et conduisait au constat que ces ressources, gérées par une communauté d'une centaine de personnes au maximum, faisaient l'objet d'un «faisceau de droits» distribués entre les membres : droit d'accès, droit de prélèvement, droit d'inclure ou d'exclure, droit de gouverner la ressource... Il démontrait, par des exemples concrets, qu'il existe une gouvernance collective qui permet la durabilité du bien et des usages partagés. Ce mouvement a ensuite exploré les ressources immatérielles de la connaissance; Wikipédia, par exemple, s'inscrit assez bien dans ce schéma de gouvernance. Evidemment, si on envisage de très grands communs comme le climat, la biodiversité ou l'eau, les choses se compliquent : la communauté devient universelle et, on le voit, une gouvernance mondiale est très difficile... Quels autres aspects recouvre aujourd'hui cette idée de «biens communs» ? En dehors de la catégorie théorisée par Ostrom, il existe beaucoup d'articulations avec la propriété classique, à partir de l'idée d'un usage ou d'une destination collectifs. Par exemple, si j'ai sur mon terrain de l'eau ou une espèce particulière de plante, je peux être assujetti à des charges de préservation; je peux être propriétaire d'une oeuvre d'art ou d'un monument historique qui font partie du patrimoine commun. Beaucoup de montages juridiques intègrent cette idée. L'autre versant important, c'est la question ducommun, c'est-à-dire de l'agir en commun : c'est la décision de gouverner ensemble une ressource qui institue le commun. On a beaucoup parlé, ces dernières années, de «retour des communs»... Cette idée d'un «retour» est à la fois très belle et très trompeuse. Très belle, parce qu'elle propose une filiation profonde avec la notion de res communis, les «choses communes» dans le droit romain : des choses naturellement ouvertes à l'usage de la communauté, sorties du circuit ordinaire des échanges économiques. Il s'agirait donc, à suivre cette filiation et alors que l'on a tout transformé en propriété, privée ou publique, de retirer certaines choses du circuit marchand ou de la propriété. Mais là où c'est trompeur, c'est qu'en droit romain, ce caractère commun, voire sacré, était attaché à la chose elle-même, alors qu'aujourd'hui c'est une question de destination sociale : on va décider que, pour tel type de ressource, la propriété privée totalement exclusive n'est pas la plus adaptée. Cela va être le cas pour des composantes de l'environnement - un puits, une terre agricole... -, pour certains biens culturels, ou pour le logiciellibre. Que change le numérique à cette question ? A la différence des ressources naturelles, la question de la rareté ne se pose pas... C'est en effet la raréfaction des ressources naturelles qui a fait comprendre, à partir des années 60 et plus encore dans les années 90 en France, qu'il fallait envisager ces ressources comme des choses communes, et qu'on ne pouvait les laisser à la maîtrise des seuls propriétaires privés. Dans le cas des ressources de la connaissance, il y a eu confrontation entre d'une part un mouvement de privatisation très important à partir des années 80, notamment dans le logiciel, et d'autre part la démocratisation de l'accès à la connaissance, la philosophie du partage, liées au numérique. Cela a mis ces questions sur le devant de la scène : jusqu'où va-t-on dans la privatisation des connaissances ? Peut-on aménager la protection d'une création ? Peut-on renoncer à sa propriété, ou l'utiliser autrement ? Les expérimentations et les théorisations autour du logiciellibre, par exemple, retournent notre conception de la propriété : on s'en sert pour mettre en partage le code, et c'est ce qui permet de faire surgir un bien et de développer les usages. Cela montre aussi, et c'est très important, qu'il n'y a pas seulement du commun subi - comme lorsqu'on impose des charges à un propriétaire, parce que son bien fait partie de l'environnement ou du patrimoine - mais aussi du commun volontaire, qui suppose de nouvelles constructions juridiques. En France, le débat sur les communs n'a vraiment émergé que tardivement. A la différence de l'Italie, par exemple... En réaction au servage de la société médiévale, la Révolution française a établi la propriété privée comme une manifestation de la liberté individuelle sur les biens. La France est aussi un Etat très centralisé, dans lequel le public a absorbé le commun. Dans notre tradition, il est très difficile de penser autre chose que la propriété privée d'une part, la propriété publique de l'autre... En Italie, ce débat a une importance sociale très forte. En 2007, le gouvernement Prodi a mandaté une commission, dirigée par le juriste Stefano Rodotà, pour travailler à une réforme du code civil; Rodotà a alors proposé d'y intégrer, en plus des biens privés et publics, une nouvelle catégorie : les biens communs, définis comme les biens nécessaires à l'exercice des droits fondamentaux. Il y a également des expérimentations citoyennes à Naples, à Bologne; la gestion de l'eau a fait l'objet d'un référendum national d'initiative populaire en 2011... L'Etat italien est plus faible et plus tardif que le nôtre, les régions plus puissantes, et la Constitution reconnaît à la propriété une «fonction sociale», dont le propriétaire privé d'un bien doit tenir compte. Les communs ont été très présents dans les débats sur la loi numérique en France, autour de la reconnaissance du domaine public, du logiciellibre, des «communs volontaires» de la connaissance... Mais il y a eu peu d'effets concrets. Le simple fait que ce débat ait eu lieu était très important. Les questions ont été posées - or jusque-là, elles ne l'étaient pas. Il y a beaucoup de discussions aujourd'hui sur la protection du domaine public, ou sur des exceptions au droit d'auteur pour les oeuvres dites transformatives, par exemple les pratiques de réutilisation de morceaux d'oeuvres existantes. Ces discussions ne sont pas achevées, mais il ne faut pas oublier d'où on part... Et puis il y a des changements : la loi sur la biodiversité de 2016, par exemple, reconnaît qu'un propriétaire peut s'imposer des obligations pour la protection de l'environnement. C'est l'aboutissement d'un processus : cela fait des années que cette idée est discutée. Dans les années 2000, lorsqu'on travaillait sur cette question, on pouvait se sentir isolé. Mais en dix ans, il y a eu beaucoup de discussions sur les questions environnementales, ou sur le numérique. En 2015, un tribunal de La Haye a jugé recevable l'action de près de 880 personnes contre le gouvernement néerlandais, qui n'avait pas respecté ses obligations de protection du climat. Ce tribunal a tranché en leur faveur. C'est bien le signe d'un changement de mentalité. Comment cette question est-elle appréhendée au plan politique ? Il y a aujourd'hui tout un mouvement coopérativiste, mutuelliste, qui renoue via les communs avec des idéaux socialistes, autogestionnaires. Cela ne correspond évidemment pas à tout l'échiquier politique... Il existe par ailleurs divers courants au sein de cette sphère des «communs». Pour certains, c'est une alternative totale : on ferait du «tout commun» en remplacement des formes actuelles de propriété, étatique ou privée. Pour d'autres, c'est une zone possible entre la propriété privée et la propriété publique. Cela peut aussi être un moyen d'aménager ces dernières. Ce qui est certain, c'est que, sauf à occulter toute une partie du mouvement social, les politiques ne peuvent ignorer ni l'aspiration à une protection et une gouvernance collectives des composantes de l'environnement, ni les mouvements de mise en partage dans la sphère numérique. (1) Des logiciels que chacun peut librement utiliser, copier, distribuer et modifier.

## ###ARTICLE\_START### ID:2209

INFORMATIQUE Peggy Johnson a rejoint Microsoft grâce à son iPhone. En 2014, elle était encore employée de Qualcomm, entreprise spécialisée dans les microprocesseurs. La même année, Satya Nadella prenait la direction de Microsoft, promettant de transformer ce vieil acteur de l'informatique en une entreprise tournée vers l'avenir. « Je n'avais pas le projet de partir » , se souvient l'Américaine. Mais l'arrivée de Satya Nadella a eu une conséquence directe pour moi : j'ai pu utiliser Microsoft Office sur mon iPhone. J'ai trouvé ça génial ! » Six mois plus tard, Peggy Johnson devenait vice-présidente de Microsoft chargée du développement commercial. Derrière ce titre flou, une mission simple : enrichir les services de Microsoft et les placer dans le plus de machines possible. Peggy Johnson discute avec des fabricants d'ordinateurs et de smartphones, des constructeurs d'automobiles ou Amazon. Elle est celle qui a poussé Microsoft à dépenser 26 milliards pour LinkedIn, ou à signer un partenariat avec l'Inria pour suivre des start-up de l'intelligence artificielle en France. Peggy Johnson fut le premier recrutement majeur de Satya Nadella, et le symbole de sa nouvelle stratégie. Microsoft a bâti son empire en équipant des ordinateurs avec son système d'exploitation Windows et ses logiciels. Néanmoins, cette stratégie d'espace fermé a vécu. L'entreprise a beaucoup souffert de l'effondrement de la vente des PC, ainsi que de l'essor du smartphone. Malgré son rachat des activités mobiles de Nokia en 2013, elle n'est jamais parvenue à percer sur ce marché. Le divorce a été consommé cet été, quand Microsoft a annoncé qu'il abandonnait ses téléphones Windows Phone. Depuis cette acquisition, l'entreprise a supprimé 34 000 emplois dans le monde, notamment pour réorganiser ses activités dans le mobile. Stratégie de partenariats Peggy Johnson gère aussi les différents partenariats entre Microsoft et d'autres sociétés, comme Xiaomi, Amazon ou Adobe. Dès son premier jour chez Microsoft, on lui a demandé de rétablir les relations entre Microsoft et Samsung, alors en conflit judiciaire sur des brevets dans les smartphones. Grâce à son passé chez Qualcomm, elle connaissait bien la société coréenne. « Je pense que certains acteurs avaient une vision erronée de Microsoft, qu'ils considéraient que s'associer avec nous n'était pas à leur avantage » , explique-t-elle aujourd'hui. « Nous avons voulu mettre à plat ces relations. Notre but à tous, c'est de donner l'expérience la plus fluide possible à nos utilisateurs. » Petit à petit, Microsoft s'est donc ouvert à d'autres entreprises. Windows 10, la dernière version du système d'exploitation, a été donné gratuitement à ses utilisateurs pendant un an. Il peut être utilisé sur ordinateur, smartphone ou même avec des objets connectés. La suite bureautique Office 365 est désormais disponible en ligne, sur Android, iOS ou Mac. Microsoft a lancé plusieurs initiatives en faveur de logiciels ou de systèmes d'exploitation open-source. Récemment, il a annoncé un partenariat avec Amazon, pour faire collaborer leurs assistants vocaux Alexa et Cortana. « Honnêtement, tout a changé pour nous. Nos utilisateurs, l'industrie, tout s'est métamorphosé » , insiste Peggy Johnson. « Nous sommes une entreprise plateforme, concentrée sur son écosystème, et sur le fait de donner les meilleurs outils aux développeurs. Et nous ne vendons plus des logiciels en boîte! » Peggy Johnson a aussi dû rétablir les relations entre son entreprise et les start-up, qui étaient au point mort face aux géants de la Silicon Valley toujours à la recherche d'innovation. Rachat de LinkedIn Microsoft gère aujourd'hui plusieurs accélérateurs dans le monde, ainsi qu'un fonds d'investissement. Il a déjà financé une quarantaine de jeunes entreprises. Surtout, Peggy Johnson a orchestré le rachat du réseau social professionnel LinkedIn pour 26 milliards de dollars, en 2016. Il s'agit de l'acquisition la plus chère jamais réalisée par Microsoft, devant le logiciel Skype et les activités mobile de Nokia. « Avant de racheter une entreprise, nous nous demandons si elle va régler un problème pour nous » , résume Peggy Johnson. « L'association de Microsoft et de LinkedIn était logique. » Presque un an et demi après ce rachat, Microsoft n'a pourtant pas encore intégré LinkedIn à ses services. Le réseau social n'est par ailleurs pas rentable. Son chiffre d'affaires s'est élevé à 2,268 milliards de dollars en 2017; ses dépenses l'ont légèrement dépassé, à 2,298 milliards de dollars. Trois ans après l'arrivée de Satya Nadella, la transformation de Microsoft est bien entamée. L'entreprise a revendiqué un chiffre d'affaires de 96,7 milliards de dollars pour son année fiscale 2017. Sa plateforme d'hébergement et d'analyse de données pour les entreprises, Azure, a vu ses revenus doubler. Ceux d'Office 365 ont augmenté de 43 % chez les professionnels. « Je pense que notre image est en train de changer. En tout cas, c'est ce que l'industrie et nos partenaires nous disent » , affirme Peggy Johnson. « On me dit que nous sommes de nouveau cool ! »

## ###ARTICLE\_START### ID:2210

Le Quartier de l'innovation (QI) s'anime. Partout sur ce territoire montréalais, de Griffintown et de la Petite-Bourgogne, on invente, on rénove, on reconstruit. À la clé: une douzaine d'incubateurs, 500 entreprises en démarrage, 150 000 étudiants, de grandes entreprises, des laboratoires et des gouvernements. Mais il y a plus. Le QI a le potentiel de nous projeter des décennies en avant. Suivez le guide. L'HUMAIN, AVANT TOUT Le Quartier de l'innovation est un grand terrain de jeu pour la création. Et un quadrilatère d'espaces éparpillés entre un boulevard (René-Lévesque), une rue (McGill), un canal (de Lachine) et une avenue (Atwater). «Mais c'est d'abord une zone de vie axée sur l'humain», dit son DG, Damien Silès. Un endroit où l'on dort, mange, travaille et va au spectacle. Un lieu de collision, aussi, entre la R&D et les activités industrielles, sociales, culturelles et urbaines. BIENVENUE DANS LE FUTUR Un grand laboratoire à ciel ouvert a été lancé il y a un an. Ce projet phare a été créé par Vidéotron, en collaboration avec Ericsson, l'École de technologie supérieure et le QI. Le but? Tester dans des conditions réelles des applications futuristes à partir, notamment, de connexions 5G. Au menu: internet des objets, intelligence artificielle, commerce électronique, etc. «Montréal prend les devants dans une initiative encore jamais vue au Canada», dit Pierre Boivin, président du conseil du QI. L'INNOVATION POUR TOUS Communautique est une autre intéressant projet. Il s'agit d'un hub d'innovation ouverte. Un quoi? «Un lieu démocratique où les technologies sont mises au service des citoyens», explique Mathieu Laporte, coordonnateur. Un laboratoire de fabrication (FabLab) est, notamment, ouvert au grand public. On y vient pour produire des objets imprimés en 3D. Mais aussi pour des projets d'électronique, de programmation, d'ébénisterie. Et profiter de plein (plein) d'autres services. POUR ENTREPRENEURS TECHNOS Le Centech est un des premiers incubateurs technologiques à avoir vu le jour au Québec. «On accompagne les entrepreneurs de talent dans leur première phase de développement», souligne son directeur, Richard Chénier. L'an prochain, le centre grandira encore. Il ajoutera l'ancien Planétarium Dow, fraîchement rénové, à sa superficie. On y retrouvera, entre autres, le programme Accélération, une salle d'idéation et la Maison du logiciellibre. D'IDÉES À ENTREPRISES Le Centech fourmille d'entrepreneurs et de chercheurs. Bien souvent, les deux en même temps. Parmi eux, Élise Faure, cofondatrice et chef de stratégie pour eNuvio. Avec ses partenaires, elle veut accélérer les processus, pour une étape d'analyse, quand vient le temps de réaliser des tests en laboratoire. Grâce à un système innovateur de micropuces (lab-on-a-chip), il serait possible d'y arriver. Les résultats obtenus à ce jour par l'équipe sont encourageants. L'ART D'ENTREPRENDRE L'iconique bâtisse Le Rodier (ancien Baron Sports) vit aussi une grande transformation. À l'intérieur, c'est un véritable chantier de construction pour en faire un lieu consacré au monde de la culture. Le bâtiment a été acquis par Gestion Georges Coulombe et par La Piscine. Pourquoi ce nom? «Parce qu'on plonge dans l'action!», lance David Santelli, président du conseil. Cette nouvelle maison servira de catalyseur à l'écosystème des entrepreneurs culturels et créatifs. Une première du genre au Québec. COMMUNIER, TOUS ENSEMBLE La réfection de l'église Saint-Joseph pour en faire le Salon 1861 est un petit miracle. Cette réalisation, on la doit à Natalie Voland. «On rassemble des acteurs qui veulent améliorer le monde», dit la présidente de Gestion immobilière Quo Vadis. Le grand hall sert pour des événements: galas, réceptions, etc. Le sous-sol fait place à IH Montréal, lié au groupe international Impact Hub. C'est à la fois un laboratoire, un incubateur et un centre communautaire d'entreprises sociales. À GRANDE ÉCHELLE Espace Fabrique fait les choses en grand. On parle ici d'un gros incubateur et d'une coopérative industrielle. Un endroit spécialisé dans la soudure, la tôlerie et l'usinage de base. On peut même louer de l'équipement lourd. «C'est un principe semblable au gym, dit Emmanuelle Raynaud, directrice générale. Les utilisateurs peuvent s'abonner, recevoir de la formation, avoir un coach privé.» La liste des clients compte, entre autres, des entreprises en démarrage, des PME, des artisans et des artistes. INNOVATIONS À VENDRE La boutique itinérante NeoShop vend des produits innovants fabriqués par des entreprises en démarrage. Cette idée est née en France. «Les rayons sont composés à 90% de produits québécois et à 10%, d'européens», dit le responsable, Hugo Paquin. Et que peut-on y acheter? Des crayons à épices «à aiguiser», des barres énergétiques aux grillons, des vélos électriques urbains, etc. La boutique sert de tremplin à la commercialisation. Et elle permet aussi de tester les nouveaux produits. DES PROJETS CONCRETS Création, pollinisation, diversification: ça bouge dans le Quartier de l'innovation. «Et on parle de projets concrets», précise Damien Silès. Il y en aurait encore beaucoup à dire. Pensons à la Factry, qui forme les leaders de demain. À Agropur, qui travaille pour créer les produits laitiers du XXIe siècle. Et à toutes les collaborations entre les entreprises, les incubateurs, les universités et les gouvernements. «Cette myriade d'activités permet de garder nos talents ici», dit le DG.

## ###ARTICLE\_START### ID:2211

Tom Cochran a été l'un des architectes de la plateforme «We The People», grâce à laquelle les citoyens peuvent «pétitionner» le gouvernement pour l'obliger à répondre sur un sujet, si celui-ci récolte suffisamment d'appuis. «C'était un projet important, parce que la technologie permettait de réaliser une des visions des pères de la Constitution», pour qui la volonté du peuple devait s'exprimer à travers le gouvernement. Le nom de la plateforme vient d'ailleurs du préambule de la Constitution des États-Unis. Depuis son lancement en septembre 2011, plus de 500 000 pétitions ont été soumises et 40 millions de signatures enregistrées, dit-il. C'est à travers cet outil que les citoyens ont amené le gouvernement à mettre fin au verrouillage des téléphones cellulaires, rappelle l'ex-responsable des opérations numériques. communauté numérique We The People a été conçu avec Drupal, une solution opensource pour la publication et la gestion de contenu. Cette formule a permis à la Maison-Blanche de rendre public le code de sa plateforme, pour quiconque voudrait l'utiliser. «On n'aurait pas bu bâtir cet outil sans Drupal», affirme M. Cochran, qui travaille aujourd'hui pour la maison-mère de Drupal, Acquia. «Lorsque nous avons commencé à travailler sur ce projet, la pénétration de Drupal au gouvernement était à moins de 1 %. Aujourd'hui, plus de 40 % des sites Web gouvernementaux s'en servent. C'est important parce que maintenant, il y a une communauté immense d'individus au sein du gouvernement qui peut utiliser cet outil, collaborer, échanger des idées, des outils. » L'administration Obama a d'ailleurs mis en place des règles qui vont jusqu'à obliger les départements à tenir compte des solutions opensource lors de leurs appels d'offres, a-t-il souligné.

## ###ARTICLE\_START### ID:2212

Un gouvernement peut se transformer s'il accepte de changer ses façons de faire, s'il favorise l'agilité, s'il brise le carcan de ses processus, a soutenu jeudi Tom Cochran, qui a été leader du numérique à la Maison-Blanche, sous Barack Obama, et ensuite au Département d'État des États-Unis. M. Cochran est depuis un an vice-président et «Chief digital strategist» auprès du secteur public chez Acquia, compagnie qui supporte la plateforme opensource (un logiciel dont le code peut être librement partagé et transformé) Drupal. Il était l'invité de la VETIQ (Voix des entreprises en TI) et de la Chambre de commerce et d'industrie de Québec. Il a raconté comment les outils numériques ont d'abord permis à Obama de lever 1,2 milliard $ aux campagnes de 2008 et 2012, et de mobiliser des milliers de partisans. «C'était le signe de quelque chose de puissant, qui démontrait qu'on peut utiliser les technologies numériques et sociales pour transformer tout ce qu'on veut.» «Mais quand on est arrivés à la Maison-Blanche, 80 % de la technologie utilisée était désuète, depuis plusieurs années déjà. Des ordinateurs avec des disquettes, aucun réseau sans-fil ou Bluetooth, parce que c'est dangereux... Et un jour sur quatre, le président des États-Unis n'avait pas accès à son courriel en raison de pannes.» Le défi était écrasant, dit-il. Comment peut-on s'attaquer à un retard d'une telle ampleur? Le premier geste d'Obama, au lendemain de son inauguration, a été de signer son mémorandum sur le gouvernement ouvert, autour de trois axes: la transparence; la participation du public à l'élaboration des politiques; et plus de collaboration entre le gouvernement et la société civile. «Mais dans une organisation aussi grosse qu'un gouvernement, les problèmes sont énormes, et les solutions le deviennent aussi. Les processus prennent des années, et au bout du compte, la solution est déjà dépassée.» Pour réaliser le potentiel du numérique, il faut être en mesure de créer des solutions rapidement, de les tester au moyen de projets-pilotes, pour ensuite les mettre en œuvre. «Si ça ne marche pas, vous aurez perdu six semaines. Ça vaut mieux que de dépenser 100 millions $ pour arriver au même résultat.» petites équipes Mais l'agilité, ça veut aussi dire de petites équipes. «Vous n'avez pas besoin d'une foule de gens, vous avez besoin des bonnes personnes aux bonnes places. J'avais imposé une règle : pas plus de six personnes dans n'importe quel meeting. Et on s'est rendu compte qu'on pouvait faire les choses plus rapidement.» La ministre de l'Économie, de la Science et de l'Innovation, et aussi ministre responsable de la Stratégie numérique, Dominique Anglade, dit vouloir retenir la leçon. «On a tous tendance à vouloir une solution parfaite, mais on aurait intérêt à faire d'avantage de projets-pilotes, à tester rapidement et puis déployer. Parfois il faut sortir de nos cadres si on veut transformer les choses.»

## ###ARTICLE\_START### ID:2213

New York - correspondant - Vous ne comprenez rien au bitcoin et autres cryptodevises, ces monnaies virtuelles qui passionnent les geeks. C'est ennuyeux, au moment où une nouvelle obsession s'empare de toute la planète finance et des Etats-Unis : l'ICO, pour Initial Coin Offering, acronyme qui rappelle les célèbres Initial Public Offering (IPO), les introductions en Bourse américaines. Explication : au lieu de lever des fonds en faisant coter leurs actions, les petits génies de l'informatique ont trouvé un moyen plus rapide et plus efficace pour trouver des financements. Ils émettent leur propre monnaie virtuelle et la vendent aux enchères grâce à une ICO. Pas besoin, dans ce cas, de respecter les exigences de rigueur et de transparence du gendarme des marchés financiers américain, la Securities and Exchange Commission (SEC), de remplir des prospectus de centaines de pages et de payer de ruineux avocats et banquiers d'affaires. Avec un bon descriptif et un site Web, le tour est joué. Cet été, à San Francisco, la start-up Protocol Labs, qui cherche à créer un marché pour allouer l'espace mémoire libre dans les ordinateurs, a ainsi levé près de 190 millions de dollars (161 millions d'euros) en une heure, tandis qu'une autre, Dynamic Ledger Solutions, a récolté 230 millions de dollars pour exploiter le logiciel Tezos installé en Suisse. Globalement, les chiffres sont édifiants : selon le Wall Street Journal, depuis le début de l'année, 170 entreprises ont engrangé 2,3 milliards de dollars, soit vingt fois plus qu'en 2016. Au troisième trimestre, les ICO ont permis de lever des fonds comparables à ceux apportés par le capital-risque. Sur son site, Token Tracker donne la liste des 232 entreprises en attente d'ICO, actives le plus souvent dans le secteur des monnaies cryptées. Techniquement, la monnaie est créée à partir du logiciellibre qui a permis la naissance du bitcoin, dont le principe a été standardisé et élargi par Ethereum (un acteur du secteur qui a inventé sa monnaie, l'ether). De ce fait, il est possible de créer une quantité précise de jetons spécifiques à chaque entreprise. Ceux-ci sont vendus aux enchères et achetés de plus en plus cher, selon l'espoir que place l'investisseur en vous. Dans cette affaire, on reste entre amis, dans le monde virtuel, libertarien et apatride : l'entreprise émettrice est payée en général avec une autre monnaie virtuelle, les fameux bitcoins ou leurs petits frères, les ethers. Il n'empêche, les ICO permettent d'engranger de la valeur bien réelle. Que représentent ces jetons? Pas facile à dire. Ils sont une monnaie virtuelle, échangée par ordinateur et soumis au contrôle d'aucune banque centrale. Leur valeur monte et baisse au gré de la demande, mais leur contrepartie n'est pas claire. Nombre considérable de fraudes Le jeton peut parfois être utilisé dans l'entreprise - pour acheter de l'espace mémoire, dans le cas de Protocol Labs. Il est un produit hybride, qui n'est pas une action ou un titre de propriété, même s'il peut donner droit à dividende ou droit de vote. Deux contreparties un brin illusoires : dans ce monde de virtualité, on voit mal le droit de vote s'exercer. Quant au dividende, on peut toujours l'espérer, alors qu'il s'agit de financer des entreprises qui ne réalisent pas de chiffre d'affaires. De là à accuser ces ICO d'être une arnaque, un système de cavalerie et d'extorsion, il y a un pas aisément franchi. L'émergence de ce mode de financement n'est pas sans risques, comme l'a expérimenté, dès le printemps 2016, l'entreprise allemande Dao. Cette dernière était en train de procéder à son ICO, en vendant ses jetons contre des ethers, pour créer un fonds d'investissement; 11 000 investisseurs lui apportent l'équivalent de 150 millions de dollars, puis c'est le bug : des hackeurs s'engouffrent dans une faille de son logiciel et lui subtilisent le tiers de ses précieux jetons. Si le patron de JPMorgan, Jamie Dimon, a qualifié ces monnaies virtuelles de « frauduleuses », Goldman Sachs envisage toutefois de se lancer dans le métier. Le marché est prometteur : la valeur des monnaies cryptées atteint 150 milliards de dollars. Le cours du bitcoin, créé en 2009, a plus que quadruplé depuis le début de l'année, tandis que l'ether, qui valait 8 dollars fin 2016, s'échange 300 dollars aujourd'hui. Si les - ex? - paradis fiscaux comme Gibraltar ou l'île de Man, ou le Japon et le Canada, cherchent à faire sortir de l'ombre les cryptomonnaies, de grands Etats ont réagi, à commencer par la Chine; 65 ICO ont permis de lever 400 millions de dollars auprès de 100 000 investisseurs, mais, face à un nombre considérable de fraudes, Pékin a, en août, interdit l'accès aux cryptomonnaies, faisant chuter la valeur du bitcoin d'un tiers. Ces devises risquaient aussi d'accélérer la fuite des capitaux et de menacer l'autorité de l'Etat. Pékin a été suivi par Séoul, tandis que les régulateurs britanniques et australiens ont sonné l'alarme. Aux Etats-Unis, la SEC s'est saisie du dossier. Si elle n'a pas tranché dans l'absolu sur la nature des ICO, elle a estimé qu'il pouvait s'agir d'un titre boursier, donc susceptible de devoir respecter toutes les obligations de transparence et d'information. En clair, on se dirige vers plus de régulation. Il est vrai que, même en l'absence de fraude, le cours erratique de ces monnaies fait passer les entreprises en faillite de Wall Street, celles dont l'action vaut un cent, pour des investissements de bon père de famille. Cela suffira-t-il? Rien n'est moins sûr, tant l'imagination est débordante. En Estonie (1,3 million d'habitants), une agence gouvernementale gamberge sur l'idée de lancer, par le biais d'une ICO, un « estcoin », une monnaie virtuelle ouverte aux Estoniens et aux e-résidents du pays - cette résidence virtuelle a été lancée pour attirer les investisseurs. Ce projet, sur lequel travaille un Russo-Canadien de 23 ans, Vitalik Buterin, cofondateur d'Ethereum, permettrait de financer un fonds souverain et de pallier le reproche fait aux cryptomonnaies d'être exonérées de tout contrôle étatique. Rien n'est dit du conflit annoncé entre l'euro, la devise du pays, et cet estcoin. La bataille entre cryptogeeks et régulateurs étatiques ne fait que commencer.

## ###ARTICLE\_START### ID:2214

Arcbees, une entreprise technologique de Québec, réalise une acquisition à Québec pour mieux se faire connaître à Québec et dans le reste de la Belle Province! Bizarre, n'est-ce pas? Généralement, une jeune pousse prend racine dans son milieu avant d'établir ses tentacules à l'étranger. Arcbees, une entreprise de développement logiciel axée sur les données d'entreprise et spécialisée en intelligence artificielle, a emprunté le chemin inverse. Fondée, en 2010, par Christian Goudreau et Philippe Beaudoin, Arcbees a fait tourner les têtes, dès le départ, avec un produit qui a fait fureur auprès des utilisateurs du monde entier d'une technologie propulsée par Google (Google Web Tool Kit). «Dans le temps de le dire, nous avions réussi à rejoindre 30 % des membres de la communauté d'utilisateurs de cet outil de Google, principalement dans les secteurs de la finance et de la santé», explique Christian Goudreau. Il s'agit d'un outil opensource, c'est-à-dire un produit dont les règles autorisent l'accès au code source, la redistribution du logiciel et la possibilité de créer des projets dérivés. En l'espace de quelques mois, une vingtaine d'employés ont été embauchés par Arcbees dont la mission fondamentale consiste toujours, sept ans plus tard, à simplifier les pratiques d'affaires dans les organisations à l'aide de technologies et d'expériences intelligentes. «À un moment donné, les utilisateurs ont fini par abandonner notre produit et nous nous sommes retrouvés devant un mur», raconte M. Goudreau qui annonçait, lundi, l'acquisition par Arcbees de Chalifour Solutions Numériques, une société de Québec qui conçoit des projets Web et des solutions d'affaires technologiques. Devant son «mur», Arcbees s'est retroussé les manches pour essayer de se faire connaître dans son milieu. Son premier client «local» a été l'Aéroport international Jean-Lesage de Québec L'entreprise a mis au point des logiciels et des solutions Web et mobiles permettant d'exploiter la quantité phénoménale de données rassemblées par les systèmes informatiques de l'aéroport. «Notre produit permet d'accumuler et de redistribuer les données», précise Christian Goudreau en ajoutant qu'à partir de l'expertise développée avec l'Aéroport international Jean-Lesage, Arcbees avait commencé à tirer la manche des grands aéroports à travers le monde. Arcbees collabore également avec Kronos Technologies - une autre «créature» de la région de Québec - qui développe des logiciels pour le secteur financier. Des outils qui sont utilisés par les conseillers des principales institutions financières canadiennes dans le but de proposer les meilleurs produits à leurs clients en fonction de leur profil. L'avenir de Préhos L'acquisition de Chalifour Solutions Numériques a un caractère stratégique pour Arcbees qui fait passer son nombre d'employés de 15 à 30. «En mettant le grappin sur une société bien implantée à Québec depuis 1994, nous comblons l'une de nos lacunes. Nous accroissons notre notoriété chez nous. Nous nous positionnons plus clairement dans le marché des solutions d'affaires et de l'intelligence artificielle pour les entreprises québécoises.» Ces dernières années, Chalifour Solutions Numériques s'est fait connaître en mettant au point Préhos, une solution pour la gestion des interventions en soins préhospitaliers d'urgence. Proposant des fonctionnalités comme la géolocalisation, la chronométrie, l'enregistrement audio et les formulaires complétés électroniquement, Préhos veut simplifier et accélérer le traitement de l'information lors des transports ambulanciers. Ses concepteurs estiment qu'il est possible de sauver 15 minutes par intervention. L'an dernier, Dessercom, l'une des plus importantes entreprises ambulancières privées au Québec, avait commencé à installer Préhos dans ses véhicules à Lévis. «Durant presque deux mois, l'utilisation de Préhos nous a convaincus de ses nombreux bienfaits», écrivait Dessercom dans un communiqué publié en juillet 2016. L'entreprise réagissait à la mise en demeure expédiée par le ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec lui demandant de cesser immédiatement l'utilisation et l'implantation de Préhos dans les ambulances. Le ministère indiquait que l'application développée par Chalifour Solutions Numériques n'avait pas encore franchi toutes les étapes de la validation. Un an plus tard, Préhos n'a pas encore reçu la bénédiction du ministère de la Santé et des Services sociaux. «Nous sommes toujours en négociation», se limite à dire Christian Goudreau en précisant que la solution numérique «multifacette» dédiée à faciliter la vie des travailleurs du milieu préhospitalier et à améliorer les soins aux patients pourrait trouver preneurs ailleurs. «Le Québec n'est pas le seul marché pour Préhos.» gleduc@lesoleil.com

## ###ARTICLE\_START### ID:2215

Peut-être regrette-t-on un peu, à Menlo Park, dans la Silicon Valley, l'époque où le département juridique de Facebook avait à se préoccuper d'affaires telles que celle qui l'opposait, en 2011, à un professeur des écoles français privé de son profil pour y avoir affiché un sexe féminin, celui de l'Origine du mondede Gustave Courbet. Le réseau social comptait alors 800 millions d'utilisateurs actifs par mois. Il en affiche aujourd'hui 2 milliards - le cap a été franchi fin juin. Entre-temps, on lui a reproché d'être un supplétif de la surveillance en ligne exercée par la NSA, de laisser s'épanouir les discours de haine et prospérer la propagande jihadiste, d'enfermer ses utilisateurs dans des «bulles de filtre», d'être un canal privilégié pour la circulation de fausses informations. Le 6 septembre, le géant du Web a annoncé que plus de 400 faux comptes, qui proviendraient d'une «ferme à trolls» située à Saint-Petersbourg, en Russie (lire page 4),avaient dépensé en deux ans près de 100 000 dollars dans des publicités portant sur des sujets sensibles aux Etats-Unis. Facebook a aussi dû récemment réagir à une enquête du site d'investigation ProPublica,qui révélait qu'il était possible, lors d'un achat de publicité sur la plateforme, de cibler des utilisateurs antisémites - une catégorie créée par un algorithme à partir de leurs données de profil (lire pages 8-9). Voilà que se révèlent les angles morts d'un juteux modèle économique, qui lui a permis d'accumuler en 2016 un bénéfice net de 10,2 milliards de dollars, en augmentation de 177 % par rapport à l'année précédente. Droits nationaux Les grandes plateformes américaines semblent être devenues des machines folles. Depuis sa création en 2004, Facebook est passé du statut de réseau d'échange pour étudiants geeks à celui de portail, mondial ou peu s'en faut, d'accès à l'information. Google, projet de recherche de deux doctorants à Stanford, s'est mué en empire commercial, aspirant au passage YouTube, qui revendique aujourd'hui un milliard d'heures de vidéo regardées chaque jour dans 88 pays. Twitter, au-delà de ses difficultés financières, s'est imposé comme un canal de communication incontournable pour toutes les forces politiques et sociales. Conséquence : jamais la pression des Etats sur ces acteurs n'a été aussi forte. Le dossier de la lutte antiterroriste a accéléré la tendance. En marge d'une assemblée générale aux Nations unies, la Première ministre britannique, Theresa May, accompagnée de son homologue italien Paolo Gentiloni et d'Emmanuel Macron, a ainsi appelé «l'industrie numérique [à] aller plus loin et plus vite dans l'automatisation de la détection et de la suppression de contenus terroristes en ligne»,mais aussi à «développer des solutions technologiques empêchant ces contenus d'être publiés en premier lieu». En quelques années, les termes du débat sur la liberté d'expression en ligne et ses limites ont été radicalement chamboulés. Longtemps, les acteurs américains du Web ont rechigné à se plier aux droits nationaux. Affaire emblématique : celle qui a, en 2000, opposé Yahoo à des associations antiracistes françaises autour de la vente en ligne d'objets nazis - permise aux Etats-Unis, mais illégale en France. En 2004, une cour d'appel américaine a refusé de déclarer inapplicable le jugement qui condamnait l'entreprise à retirer ces objets des pages accessibles aux internautes français. Depuis, bon gré mal gré, les géants du Net ont dû ajuster leurs pratiques. Non sans accrocs, comme en témoigne le conflit qui a opposé, en 2013, Twitter aux autorités françaises lors d'une vague de tweets antisémites sur le réseau social. Aujourd'hui, la question n'est plus, loin s'en faut, une pure affaire de territorialité du droit. Sont en jeu les modalités mêmes de la régulation de la parole en ligne. L'affaire, il est vrai, a toujours été complexe. «Le droit de l'Internet a été créé sur ce débat»,rappelle Félix Tréguer, doctorant à l'EHESS et membre fondateur de l'association de défense des libertés la Quadrature du Net. De ce côté-ci de l'Atlantique, la directive européenne sur le commerce électronique de 2000 et sa transposition en droit français, la loi pour la confiance dans l'économie numérique (LCEN) de 2004, ont fixé le cadre qui s'applique aux intermédiaires techniques : la responsabilité pénale d'un hébergeur web n'est engagée que lorsqu'il a connaissance d'un contenu «manifestement illicite»,qu'il est dès lors tenu de retirer. «La LCEN relevait d'une volonté de trouver un compromis entre la massification de la parole publique et la protection judiciaire de la liberté d'expression»,poursuit Félix Tréguer. Compromis fragile, sujet à controverses et à conflits, et qui, avec la montée en puissance du Web dit «social», a de toute évidence volé en éclats. Modération à géométrie variable Ont pris place, au coeur de l'écosystème de l'information, des acteurs qui ne sont «ni simplement des hébergeurs ni tout à fait des éditeurs, et qui ont aujourd'hui un impact médiatique très puissant»,résume Benoît Thieulin, membre du Conseil national du numérique (qu'il a présidé de 2013 à 2016). Et avec l'augmentation exponentielle des contenus, la machine se grippe en permanence. D'un côté, les associations de lutte contre les discriminations dénoncent une modération à géométrie très variable, où les appels à la haine font l'objet de moins d'attention que la nudité (chez Facebook) ou les contenus en infraction au droit d'auteur (chez YouTube notamment). En 2016, l'Union des étudiants juifs de France (UEJF), SOS Racisme et SOS Homophobie ont testé le traitement des signalements sur Facebook, Twitter et YouTube, avant d'assigner les trois entreprises en justice. «Ces plateformes ont une responsabilité sociale,explique Sacha Ghozlan, le président de l'UEJF. Ce qu'on demande, c'est l'application du droit français.»Y compris au sein des fameuses «conditions générales d'utilisation»,dans lesquelles l'association voudrait voir figurer l'interdiction des contenus négationnistes. Dans le même temps, les cas de censure problématiques n'ont cessé de s'accumuler. Tout récemment encore, des défenseurs de la cause des Rohingyas, minorité musulmane de Birmanie victime de nettoyage ethnique, ont dénoncé des suppressions de publications par Facebook et des suspensions de comptes, qu'ils pensent être la conséquence de signalements massifs. Et selon le militant des droits humains Hadi al-Khatib, l'un des fondateurs du site The Syrian Archive, YouTube a supprimé, depuis le mois de juin, entre 150 000 et 200 000 vidéos documentant les exactions commises en Syrie depuis la fin 2012. Des images qui peuvent être amenées à constituer de précieux éléments de preuve, alors que les vidéos amateures commencent à se frayer un chemin auprès des tribunaux internationaux. Or, en la matière, l'opacité règne en maître. La plainte de l'UEJF, SOS Racisme et SOS Homophobie avait aussi pour objectif, rappelle Sacha Ghozlan, d'obtenir «des éléments permettant de juger de l'efficacité des équipes chargées de traiter les signalements». «Il y a toujours une zone d'ombre,poursuit-il. Qui sont ces personnes ? Où travaillent-elles ? Comment sont-elles formées ?»Il a fallu attendre des révélations du Guardian, en mai, pour connaître le détail des règles que l'équipe de modération de Facebook est censée appliquer. Sous la pression, Mark Zuckerberg a fini par dévoiler que cette dernière compte 4 500 personnes - elle doit en embaucher 3 000 de plus d'ici un an. «Cela peut paraître rassurant, mais tout dépend des conditions dans lesquelles ces gens travaillent,relève le président de l'UEJF. Cela pose, plus largement, la question de jusqu'à quel point on délègue à une entreprise privée le pouvoir de réguler la liberté d'expression.» Intervention complexe C'est bien tout le problème : celui d'une tendance de fond qui voit la régulation de la parole en ligne relever de moins en moins de l'autorité judiciaire - et de plus en plus des acteurs privés et de leurs algorithmes. «Il y a une mutation de la manière dont les retraits sont opérés, avec d'une part une externalisation croissante de la modération, vers des pays comme le Maroc ou l'Inde, et d'autre part la montée en puissance de l'intelligence artificielle pour retirer automatiquement des contenus», souligne Félix Tréguer. Le tout dans un contexte de «forte pression des gouvernements». Pour Olivier Ertzscheid, enseignant-chercheur, blogueur sur Affordance.info et auteur de l'Appétit des géants(C&F éditions), «on passe de modèles de délégation de service public à des modèles de délégation de responsabilité publique. On ne parle plus de sociétés commerciales, mais d'entités qui font à la fois du commerce et de la politique». «On est en train de construire des mécanismes d'intervention complexes,tempère Benoît Thieulin. Les plateformes ne sont plus dans le déni, elles se rendent compte qu'elles ont une responsabilité éditoriale. Le droit ne peut pas intervenir dans tout, il faut une gradation. Mais il faut que les procédures actuelles - signalements, modération manuelle, modération algorithmique - se calent sur l'équité, la transparence, les voies de recours qui existent dans le champ de la justice.»Et que les utilisateurs de ces services, souvent démunis, soient «mieux outillés».C'est dans cette optique que le Conseil national du numérique propose, notamment, de créer une agence européenne chargée d'évaluer la «loyauté»des plateformes. Plus de transparence, plus de contre-pouvoirs, suffiraient-ils à résoudre l'équation ? Voire... «Nationaliser Facebook» «Même avec la meilleure volonté du monde, on ne peut pas piloter de manière bienveillante un outil, quel qu'il soit, où il y a 2 milliards d'individus en permanence»,estime Olivier Ertzscheid. Signe des temps, relève-t-il, on voit apparaître, jusque dans les colonnes du Guardian, des appels à «nationaliser Facebook, Google et Amazon» : «Il est logique qu'un contre-discours émerge face au modèle de pensée d'un libertarianisme à tout crin.»Pour lui, comme pour Félix Tréguer, la solution passe en grande partie par un mouvement de déconcentration. «La seule alternative, c'est de promouvoir d'autres modèles, de revenir à des formes plus décentralisées d'hébergement des communications,juge ce dernier. Une politique numérique vraiment ambitieuse, qui se pose ces questions de la décentralisation et du logiciellibre, permettrait de faire des pas de géant. Or, à la place, on assiste à la légitimation des modèles économiques des "Gafa" [Google, Apple, Facebook, Amazon, ndlr] au coeur des écosystèmes d'innovation.» Le retour au local et/ou l'autonomie des communautés comme voies de sortie ? «Il est possible qu'on vive un jour une vague de redistribution,lance Benoît Thieulin. Il y a beaucoup d'enjeux à la relocalisation du Net. Mais il faut faire attention : cela peut aussi être une balkanisation.»Dans le vaste champ de conflits qu'est devenu Internet, il n'y a pas de solution simple. Mais, comme le résume Olivier Ertzscheid, il y a urgence, à «reposer un projet politique de l'Internet».

## ###ARTICLE\_START### ID:2216

Progressivement, le concept d'Open Science tend à devenir le nouveau paradigme de référence pour la diffusion des résultats de la recherche scientifique. Il est notamment poussé par l'Union européenne dans le cadre du programme " Horizon 2020 " et, en avril 2016, un appel solennel a été lancé depuis Amsterdam pour inciter les Etats membres à engager des actions en ce sens. La notion rencontre aussi de plus en plus d'échos en France : en 2016, le CNRS lui a consacré un Livre blanc intitulé " Une science ouverte dans une république numérique ", comportant de nombreuses propositions en faveur de l'ouverture. La définition de l'Open Science est fluctuante, mais elle renvoie à une -volonté de systématiser la libre diffusion et la libre réutilisation des résultats de la recherche, en tirant notamment parti d'Internet et des outils -numériques. Plusieurs dimensions de l'activité de recherche sont concernées, comme la publication des écrits scientifiques (Open Access), les logiciels utilisés (OpenSource), les -données de recherche (Open Data), l'évaluation des résultats (Open Peer -Review), les ressources éducatives (Open Educational Resources), etc. Mais il est un aspect presque toujours passé sous silence dans ces énumérations : celui des brevets que les universités et instituts de recherche sont amenés à déposer sur les inventions produites par les chercheurs. Alors que la réflexion progresse dans tous les autres domaines en faveur de la libre diffusion, tout se passe comme si une sorte de tabou persistait à propos des brevets. Pourtant, l'université d'Aarhus au Danemark vient de lancer une initiative qui montre que l'Open Science n'est pas condamnée à s'arrêter ainsi à la porte de la propriété industrielle. Baptisé justement " Open Science ", ce programme vise à modifier les rapports entre les laboratoires de recherche et les entreprises privées. Traditionnellement, les entreprises participent au financement de travaux de -recherche avec, en contrepartie, un partage des résultats avec les universités et des dépôts de brevets venant -sécuriser les droits de propriété intellectuelle sur les inventions obtenues. L'université d'Aarhus a décidé de changer les règles de ces partenariats, en prévoyant que ni l'université ni les entreprises impliquées dans les projets ne pourront déposer de brevets. Le but est de pouvoir diffuser les résultats sur une plate-forme et d'en permettre la -libre réutilisation. Plusieurs grandes entreprises, dont la société danoise Lego, collaborent déjà à ce programme qui associe également d'autres établissements de recherche dans le pays. On peut se demander pourquoi des entreprises accepteraient de contribuer à des projets de recherche si elles ne peuvent sécuriser l'acquisition d'exclusivités par le biais de brevets. C'est ignorer que les mentalités évoluent graduellement, à mesure qu'une prise de conscience s'opère à propos du -caractère parfois néfaste de l'accumulation des droits de propriété intellectuelle. Les " guerres des brevets " qui ont fait rage dans certains secteurs, comme celui des smartphones, incitent aujourd'hui des acteurs industriels, tels que Tesla ou Toyota, à renoncer à certains de leurs brevets pour mettre en partage des technologies. C'est sur ce terrain de l'Open Innovation que de nouvelles formes de relations entre universités et entreprises peuvent se nouer. Reste l'argument financier, les brevets étant réputés participer à la " valorisation " de la recherche en générant des recettes à travers des redevances versées aux établissements. En réalité, les études montrent que seule une faible proportion des brevets issus de la recherche publique génèrent des revenus, tandis que la majorité demeure inexploitée. Ce n'est pourtant pas que ces inventions soient sans intérêt, mais les " frictions " liées à l'obtention des -licences agissent comme une puissante barrière à la réutilisation. Laisser les inventions dans le domaine public en renonçant aux brevets constitue un moyen de " dégeler " ces résultats pour qu'ils réalisent immédiatement leur plein potentiel. Si les brevets sont autant utilisés dans le secteur de la -recherche, ce n'est pas tant pour leur rentabilité économique que parce qu'ils ont été dévoyés de leur fonction d'origine pour devenir un mode de -publication et d'évaluation de la recherche. L'initiative de l'université d'Aarhus montre néanmoins qu'un autre fonctionnement est possible, à condition de mettre en place des infrastructures adaptées en faveur de l'Open Science. L'histoire témoigne que l'association entre brevets et universités est récente. Elle remonte en réalité aux années 1980, lorsque les Etats-Unis ont autorisé leurs universités à déposer des brevets avec le Bayh-Dole Act , bientôt imités par de nombreux pays à mesure que se mettait en place l'" économie de la connaissance ". Pour certains observateurs, cette emprise de la propriété intellectuelle sur la recherche participe du " second mouvement d'enclosure des communs " qui, après avoir frappé les biens fonciers à la fin du XVIIIe siècle, s'est étendu aux productions de l'esprit humain. Les brevets constituent en réalité un instrument de privatisation et de marchandisation du savoir, et les institutions publiques de recherche sont devenues l'un des rouages de ce phénomène. Mais ce processus est réversible, et c'est le but de l'Open Science de faire à nouveau de la connaissance un bien commun, à condition d'oser aller jusqu'au bout de la démarche.

## ###ARTICLE\_START### ID:2217

La popularité de la vidéo par l'internet grand public ne fait plus de doute. Mais malgré les avancées, les technologies derrière cette nouvelle forme de télécommunications demeurent à la remorque de ce qui se passe dans le marché de la vidéo en direct et de la vidéo de haut calibre à des usages professionnels. Or, dans ce marché spécialisé en plein essor, une entreprise montréalaise, Haivision, se démarque de plus en plus comme fournisseur de logiciels et de services infonuagiques de haute performance pour la vidéo IP en direct, ou live video streaming, dans le jargon technologique. À preuve, Haivision dépasse les 65 millions en chiffre d'affaires auprès d'une clientèle d'usagers professionnels (médical, militaire, établissements publics et entreprises d'envergure, etc.) qui est presque entièrement établie hors du Canada. Aussi, forte d'une croissance soutenue (plus de 25% par année) et d'une bonne rentabilité «depuis plusieurs années», affirme son président et fondateur Miroslav Wicha, Haivision prépare un nouveau cycle de croissance par acquisitions de PME technologiques complémentaires. «Nous avons quelques cibles en vue dans le secteur des logiciels de vidéo IP en direct et de haut calibre technique du côté de l'Europe et de l'Asie, notamment. Nous discutons aussi avec des investisseurs en private equity [capitaux privés] qui pourraient participer à ces projets d'acquisitions», explique M. Wicha au cours d'une entrevue au siège social et au centre principal de R&D de Haivision, dans l'arrondissement de Saint-Laurent à Montréal. Vers 100 millions S'ils se réalisent comme prévu «au cours des prochains mois», ces projets d'acquisitions de Haivision, combinés à sa croissance interne, pourraient propulser son chiffre d'affaires au-delà des 100 millions d'ici deux ans. «Notre secteur des technologies de vidéo IP en direct à des usages professionnels et sécurisés est encore constitué d'un grand nombre de PME spécialisées. Et certaines sont mûres pour une intégration dans des entreprises plus grandes afin de continuer de progresser, explique Miroslav Wicha. «Dans ce contexte, Haivision est en position avantageuse par sa taille intermédiaire, sa compétitivité technologique et sa capacité financière à être une "consolidatrice" d'origine canadienne dans ce marché mondial, plutôt qu'une "consolidée" par une entreprise de plus grande taille d'origine étrangère.» D'ailleurs, Haivision a l'expérience d'une série d'acquisitions de croissance technologique et commerciale. Ça remonte aux années 2009 à 2011, avec quatre acquisitions réalisées aux États-Unis et en Allemagne: Video Furnace à Chicago, CoolSign à Portland (Oregon), KulaByte à Austin (Texas) et MontiVision à Hambourg, en Allemagne. «Ces acquisitions ont été de gros succès pour Haivision, tant par leur bonne intégration que par leur apport à l'expansion géographique de nos activités», explique Miroslav Wicha. Cet entrepreneur de 56 ans d'origine tchèque, à Montréal depuis bientôt 20 ans, se dit satisfait de la diversification géographique et sectorielle des affaires de Haivision. «Ça nous procure une résilience face aux cycles d'affaires entre nos principaux marchés cibles», dit-il. La géographie du chiffre d'affaires de Haivision se résume ainsi: environ 70% en Amérique du Nord, aux États-Unis surtout, ainsi qu'à 15% dans chacun des vastes marchés d'Europe et de l'Asie-Pacifique. Dans le peloton de tête Dans son plus récent rapport sur le marché mondial des logiciels de vidéo IP en direct, publié en juin, la firme d'analyse MarketsandMarkets, d'origine indo-américaine, prévoit que la taille de ce marché va exploser - passant de 2,5 à 7,5 milliards US - d'ici cinq ans. Et parmi les 12 entreprises considérées comme en meilleure position, MarketsandMarkets décrit Haivision comme un «fournisseur en tête du marché du live video streaming, qui grandit rapidement avec de bons réseaux de partenaires spécialisés». Dans la répartition sectorielle des affaires de Haivision, le marché des entreprises et institutions d'envergure ainsi que celui des diffuseurs vidéo professionnels représentent chacun le tiers du chiffre d'affaires. L'autre part de 40% provient du secteur militaire et de la sécurité nationale, où prévalent les exigences les plus élevées de qualité, de fiabilité et de sécurisation de la vidéo IP en direct. Partenariat Pour la suite, la clientèle de Haivision pourrait se diversifier après son lancement récent d'un partenariat de développeurs en technologies de vidéo IP en direct de très haut calibre. Baptisé SRT Alliance, ce partenariat vise à établir la technologie logicielle développée par Haivision, ou «code-source» dans le jargon techno, comme la prochaine norme logicielle d'usage commun (open-source) parmi les développeurs d'applications et les usagers professionnels de la vidéo IP en direct. Initiée par Haivision et l'américaine Wowsa, spécialiste de la vidéo par infonuagique, l'alliance SRT regroupe déjà une trentaine d'entreprises dans les principales régions économiques du monde. «Notre principal défi désormais chez Haivision, conclut son président Miroslav Wicha, c'est de continuer de développer les meilleurs produits et services possible afin de favoriser l'adoption de notre norme SRT dans le marché mondial de la vidéo IP en direct de haut calibre.»

## ###ARTICLE\_START### ID:2218

Deux équipes du CNRS et de l'Institut français des sciences et technologies des transports, de l'aménagement et des réseaux (Ifsttar) veulent aider à mieux connaître et à mieux comprendre l'environnement acoustique. Une application pour Android, Noise­Capture, permet l'enregistrement par tout un chacun du bruit alentour, sa localisation (anonyme) et le renseignement de diverses conditions précisant la mesure (extérieur, météo, présence de routes...). Une carte, librement accessible, agrège les diverses données prises par les volontaires. Afin de favoriser le développement du projet (Noise-planet.org), qui comporte aussi un volet de modélisation, les données et les logiciels développés sont en opensource.

## ###ARTICLE\_START### ID:2219

Mountain View (Californie) - envoyé spécial - ATTENTION!, alerte un panneau en lettres capitales. Des serpents ont été vus dans le secteur. » Sous cet intitulé rouge sang, un abrégé de biologie distingue les reptiles venimeux des espèces inoffensives : « Contrairement aux serpents non venimeux, le corps du serpent à sonnette est relativement gras, sa tête triangulaire, ses pupilles ressemblent à celles d'un chat... » Le siège social de Google, à Mountain View, est infesté de mises en garde. Clouée aux grilles d'un complexe sportif, une plaque prévient les fripons tentés de défier le géant du Web sur son terrain : « Salut les "Googlers"! Vous avez remarqué quelque chose qui cloche? Signalez-le nous. » Devenu omniscient et omnipotent grâce à son moteur de recherche, dont le succès lui a permis de prospérer dans des domaines aussi divers que la publicité, la cartographie, la vidéo, la santé, l'automobile, la domotique ou l'agroalimentaire, le titan du high-tech s'est installé en 2003 dans cette petite municipalité de la Silicon Valley, à 65 km du centre-ville de San Francisco. Anciens étudiants en informatique à l'université Stanford, Larry Page et Sergey Brin créent la compagnie en 1998, dans un garage de Menlo Park, à vingt minutes en voiture de Mountain View. Deux décennies plus tard, leur empire, valorisé à plus 550 milliards de dollars, caracole en tête des capitalisations boursières planétaires. Avec pour ambition première « d'organiser l'information à l'échelle mondiale et de la rendre universellement ­accessible et utile », comme l'indique le site ­Internet sur sa page d'accueil. Pour le coup, l'organisation de ces espaces de travail répond à une logique quelque peu décousue. Plus de 35 000 « Googlers » se ­rendent quotidiennement sur le campus de Mountain View, qui s'est agrandi par saccades, au fur et à mesure de la croissance de la firme. Son coeur « historique » est constitué des anciens bâtiments de Silicon Graphics, une société d'informatique qui a fait faillite en 2006, auxquels s'adjoignent, chaque mois ou presque, de nouveaux édifices, loués ou rachetés à leurs ex-occupants. A ce jour, 290 000 m2 de bureaux sont utilisés - un chiffre en hausse perpétuelle. Quête de l'infini C'est d'ailleurs l'un des traits saillants de ce patchwork assez disgracieux de formes, de couleurs et de matières : de même qu'elle ne cesse d'actualiser ses technologies, Google prend soin de corriger, améliorer, « augmenter » son campus. L'appellation du lieu, Google­plex, traduit bien cette quête vers l'infini, et au-delà. Il s'agit d'un mot-valise qui accole le nom de la firme au nombre gogolplex - soit une suite de chiffres « plus importante qu'il n'y a d'atomes dans l'univers visible », ­selon l'encyclopédie de mathématiques en ligne PlanetMath.org. Empruntez la passerelle qui enjambe Permanent Creek, un ruisseau bordé de buissons et de roseaux : une pancarte souligne les efforts de Google et d'Acterra, une ONG locale, pour « améliorer l'habitat des insectes et des oiseaux, et l'environnement esthétique des humains », en semant des milliers de plantes le long du cours d'eau. Cheminez entre les bâtiments de la plate-forme de vidéo YouTube - propriété de Google depuis 2006 : des tentes et une scène ont été disposées sur la pelouse. En ce vendredi après-midi de la fin juin, un groupe de rock, épaules carrées et tenues casual, opère d'ultimes réglages, avant d'égayer le pot organisé par un employé. Musardez autour du « main lobby », l'artère principale du Googleplex : des statues de petits hommes verts prolifèrent gaiement; il s'agit des mascottes robotiques du système d'exploitation opensource Android, lancé par Google en 2007. Garés çà et là, quelques véhicules exhibent leur carrosserie bigarrée; ce sont des Google Cars, ces voitures munies d'appareils photo, sillonnant la planète pour abreuver d'informations les cartes Google Maps. Non loin, une vingtaine de camions proposent divers services : des food trucks écoulent leurs mets, des coiffeurs écourtent les mèches, à l'ombre des palmiers. Baguenaudez dans les coins plus excentrés du campus : vous tomberez fatalement sur des équipements sportifs. Il y a là des terrains de football, de tennis ou de pétanque; des vélos en libre accès - les fameux Google Bikes, aux couleurs rouge, jaune, vert et bleu de la compagnie -; et même des punching-balls. C'est une entreprise extérieure, la ­Mobile Fitness Squad, elle aussi venue en camion, qui a disposé les accessoires de boxe au pied des bureaux : avis aux pugilistes, les Googlers ont du répondant. A corps changeants, mobilier évolutif. Quand ils ne sculptent pas leurs muscles, les salariés modulent les dimensions du matériel bureautique, en fonction de leur taille ou de leur humeur. Les créateurs de la série de HBO Silicon Valley, qui narre les aventures de quatre programmeurs informatiques ­californiens, avouent s'être inspirés du ­Googleplex pour concevoir les bureaux de Hooli, un mastodonte fictif du Web. Comme à Mountain View, l'élasticité y est de rigueur : station assise ou debout, postes fixes ou ­mobiles, les protagonistes de Silicon Valley tiennent rarement en place. Une flexibilité qui influe sur la gestion des ressources humaines. Durant l'été, Google a été ébranlé par la diffusion, dans la presse, d'une note interne dans laquelle un ingénieur expliquait par des « différences biologiques » la sous-représentation des femmes dans le secteur des nouvelles technologies. « Ce n'est pas un point de vue que moi et l'entreprise soutenons, promouvons ou encourageons », a répliqué la responsable de la diversité, Danielle Brown. La firme a aussitôt corrigé le tir, licenciant l'employé, et promettant de réduire les disparités entre les sexes - Google compte 69 % de salariés masculins. La question de la diversité occupait déjà, sur un mode bien plus léger, la comédie Les Stagiaires (2013), de Shawn Levy, tournée au coeur du Googleplex. Owen Wilson et Vince Vaughn y campaient deux stagiaires d'un âge avancé, embauchés par Google du fait de leur profil atypique. Bizutages azimutés, matchs de « quidditch moldu » - le sport imaginaire pratiqué par les personnages de la saga Harry Potter - et autres péripéties ­jalonnaient les journées des deux ingénus. Le film relevait d'une forme assez maligne de propagande; difficile, cependant, d'imaginer une société aussi crispée qu'Apple se prêter à un tel exercice d'autodérision. Une certaine ductilité semble, de même, devoir guider l'extension prochaine du Google­plex. Depuis 2015, un tandem d'architectes, Thomas Heatherwick, 47 ans, et Bjarke Ingels, 42 ans, planche sur de nouveaux espaces de travail. Il s'agira des premiers bâtiments édifiés spécifiquement pour Google dans son QG de Mountain View - autant dire qu'ils sont scrutés de près. Très actif dans le secteur du design, Heatherwick a notamment dessiné le « chaudron » olympique des JO de ­Londres, en 2012; le Britannique supervisera les intérieurs du projet. Quant à Ingels, il est réputé pour la pompe et la plasticité de son architecture : le Danois vient d'installer une piste de ski sur le toit d'une centrale électrique, à Copenhague, et devrait concevoir la tour du World Trade Center 2, à New York. Le nom de son agence, BIG - pour Bjarke Ingels Group -, témoigne de la conception qu'il se fait de son métier. « Projets herculéens » « Les dirigeants de Google nous ont appelés parce que notre architecture leur ressemble, confie Bjarke Ingels, par téléphone. Leur cultu­re d'entreprise est à la fois très analytique et très ludique. Ils sont capables de se lancer dans des projets herculéens, comme de scanner la terre entière, mais aussi de jouer avec le logo de leur moteur de recherche, dont la forme peut évoluer sans crier gare, en fonction de l'actualité. » Durant sa genèse, c'est à un drôle de yo-yo qu'a joué le projet. Dans un premier temps, la compagnie n'a pas fixé de budget aux architectes : « Les patrons de Google voulaient qu'on voie grand, se souvient Bjarke Ingels. Puis, ils ont eu peur que les gens puissent penser qu'ils dépensent leur argent bêtement, et ils ont un peu bridé nos plans. » Autre contretemps : en 2016, le terrain que convoitait Google pour ses extensions a été attribué par la municipalité de Mountain View à la société LinkedIn, détenue par Microsoft, l'un de ses principaux concurrents. La firme s'est rabattue sur une parcelle plus petite, et les architectes ont dû revoir leurs ambitions à la baisse. « De toute façon, Google ne voulait pas d'un immeuble parfait, poursuit l'architecte. Nous leur avons proposé un projet à leur image : un hangar transformable, hybride, opensource, comme un système que l'on pourrait hacker à tout moment. Il ne s'agit ni d'un carré ni d'un dôme, mais de ce que nous appelons un "squaom", soit l'association du "square" (carré) et du dôme. Une immense canopée en verre, munie de panneaux solaires photovoltaïques, couvrira une sorte de bazar, de médina. Dans ce village, on trouvera non seulement des bureaux, mais aussi des cafétérias, des plantes, des oeuvres d'art éphémères, des ruelles qui donneront sur l'extérieur... Le tout sera éclairé par un dosage parfait de lumière naturelle. » Siège-logiciel, qu'il convient de mettre à jour continuellement : l'architecture selon Google épouse sa vision du monde. « C'est la force des géants du Web que d'avoir intégré, dès le début, cette idée de métamorphose ­permanente, estime l'écrivain Alain Damasio. Le siège idéal devrait même être entièrement modulaire : du mobilier plutôt que de l'immobilier. Devenir un junkspace épousant toutes les possibilités de fonction, à rebours du projet névrotique d'Apple, à Cupertino, aussi fermé que les technologies récentes du groupe. » Larry Page et Sergey Brin ont livré quelques pistes aux architectes : « Leur bâtiment préféré est le Building 20 du MIT (Massachusetts Institute of Technology), près de Boston, précise Bjarke Ingels. Une structure temporaire, en bois, édifiée pendant la deuxième guerre mondiale... Les chercheurs qui y cogitaient n'hésitaient pas à abattre les cloisons pour les besoins de telle ou telle expérience. » Hippies et hackeurs Autre source d'inspiration pour le duo d'architectes, le festival Burning Man rassemble depuis 1986 un réseau d'artistes, de geeks et de babas autour de créations éphémères et de cérémonies barrées : bûchers d'effigies humaines, défilé de véhicules mutants... D'abord basée à San Francisco, puis dans le désert du Nevada, cette grand-messe fait le lien entre deux utopies californiennes, le libertarisme des hippies et le communautarisme des hackeurs. Difficile de ne pas lire quelques réminiscences psychédéliques dans les couleurs vives et juvéniles qui bariolent le Googleplex, ses grappes de jeunes étendus sur l'herbe, ses tentes qui semblent autant de tipis high-tech... A Mountain View, le gourou des jours présents s'appelle Ray Kurzweil. Professeur au MIT, ingénieur, informaticien, futurologue, l'homme s'est d'abord bâti un destin dans le domaine des musiques électroniques, en mettant au point un synthétiseur révolutionnaire, le Kurzweil K250, au début des années 1980; puis en prédisant rien de moins que l'aube d'une nouvelle humanité, dans une série d'essais « transhumanistes. « Ce livre, c'est l'histoire du destin de la civilisation homme-machine, un destin que nous avons été amenés à nommer "singularité" », écrit-il dans Humanité 2.0 (2007, M21 éditions). « D'ici trente à quarante ans, nous surmonterons la maladie et le vieillissement, prophétisait-il en 2009, dans une interview au magazine Computer World. Les nanorobots patrouilleront nos organes et nos cellules qui ont besoin de réparations, et les répareront simplement. Cela conduira à une profonde extension de notre santé et de notre longévité. » Ray Kurzweil professe ce « meilleur des mondes » à la Singularity University, campus composite, à la croisée de l'école privée, du think-tank et de l'incubateur d'entreprises. Il l'a cofondé en 2009, à Mountain View, sur le site d'un centre de recherche de la NASA. Google, dont Kurzweil a rejoint les équipes en 2012 en tant que directeur de l'ingénierie, fait partie des mécènes de l'université. Temple singulier que celui-là, gonflé d'immenses hangars de toile ou de métal, édifiés pour la plupart dans les années 1930, par l'aéronavale. Certains sont aujourd'hui loués par Google, qui y teste, paraît-il, voitures volantes, nanotechnologies et autres prototypes. Patente est la parenté avec le « squaom. Bjarke Ingels l'admet volontiers : « Depuis qu'il a découvert ces hangars, Larry Page m'en parle nuit et jour! » « On sous-estime la fraîcheur intacte du pionnier qui habite ces start-up, même transformées en transnationales, ajoute Alain Damasio. Je crois à la sincérité de ces dirigeants, à la naïveté de grands enfants qui les porte, et qui peut s'allier au cynisme capitaliste le plus extrême. Mark Zuckerberg est un immature affectif absolu, mais c'est du fond de cette immaturité qu'il a fait de Facebook un réseau social hégémonique, qui répond à un soubassement narcissique et enfantin qui nous traverse tous. Ray Kurzweil n'a jamais su faire le deuil de son père, et c'est du fond de cette immaturité psychologique que sa quête d'immortalité numérique peut prendre une telle séduction. Ils font de l'immaturité un aimant à désirs prodigieux. » Jeune cinéaste prometteur, Antoine Viviani a réalisé en 2015 le film interactif In Limbo. Il s'y entretient avec certains de ces grands enfants, dont Ray Kurzweil. « Google, Apple, Facebook et Amazon partagent la conviction que l'information est à la base de l'organisation de l'Univers, et qu'elle est notre nouveau pétrole, analyse le réalisateur. Ils façonnent ensemble un énorme organisme intelligent, où chacun se dissout et en devient "augmenté", un monde de transcendance qui nous promet l'ubiquité, l'omniscience, l'immortalité. Ils bâtissent surtout le plus grand monument qu'une époque ait jamais construit à sa propre gloire : un immense cimetière de données, de traces, qui témoigne de notre incapacité à gérer la finitude, et renouvelle notre inconsolable nostalgie. » Si l'on se fie aux dernières mises à jour du « squoam », des robots devraient remplacer les ouvriers sur le chantier. Quant aux êtres qui peupleront ce hangar, allez savoir de quelle espèce au juste ils se réclameront.

## ###ARTICLE\_START### ID:2220

L'information avait fait peu de bruit. À peine quelques articles de journalistes alertés par les éditeurs français de numérique scolaire. En mai dernier, alors que la France se passionnait pour l'arrivée au pouvoir du Bonaparte des cadres supérieurs, le directeur du numérique pour l'Éducation nationale, Mathieu Jeandron, autorisait l'entrée sur le marché des géants américains, Google, Apple et consorts. « Et si on arrêtait avec le « vilain Google » ou le « méchant Apple » pour se concentrer sur des services numériques originaux » , tweetait-il élégamment en réponse aux inquiétudes des entrepreneurs qui, depuis quelques années, développaient des outils appuyés sur des logicielslibres en respectant scrupuleusement les exigences de la Cnil en matière de protection des données privées. Selon lui, les Gafam (Google, Apple, Facebook, Amazon et Microsoft) auraient mis leurs conditions générales d'utilisation en conformité avec le droit français. Tout va bien, les élèves français peuvent entrer sereinement dans le paradis radieux de l'environnement numérique. Soudain, pourtant, des esprits inquiets se réveillent. Si les professeurs qui utilisent les « Google apps for education » (le globish règne en maître à l'école), pour lesquels le géant californien promet de ne pas réutiliser les données ni définir le profil des usagers, se mettent à naviguer à la recherche d'une carte sur Google Maps, ils subiront alors ce que subit avec son consentement paresseux l'usager lambda : une collecte de données réutilisable pour toute opération susceptible de rapporter un peu. Or, les éditeurs français l'on bien compris, le principe du capitalisme californien étant d'écraser toute forme de concurrence, ils seront rapidement étouffés sous le poids gigantesque de ces nouveaux entrants... qui consacrent vingt emplois en France aux questions scolaires, quand les éditeurs français représentent deux cents salariés. Il ne fallait sans doute pas espérer de l'Éducation nationale une politique de défense de la souveraineté qu'aucune administration ni aucun politique n'ont voulu mener depuis des décennies. Une fois de plus, on livrera le marché français et ses millions de futurs usagers. Et les deniers des contribuables français abonderont les caisses d'Apple et Google dans les divers paradis fiscaux de la planète. Car le numérique coûte cher. On y engouffre des millions, au niveau de l'État, au niveau des régions comme au niveau des départements. Peu importe, répondent les commentateurs enthousiastes (et empressés de montrer leur patte blanche progressiste) : rien n'est trop cher pour garantir la réussite de nos jeunes (applaudissements nourris du côté des parents). Oui, de Claude Allègre en son temps à François Hollande lançant en septembre 2014 son « grand plan numérique à l'école » , la liste est longue de ceux qui ont promis de sauver l'institution scolaire par le miracle de la tablette. Aussi, rappelons quelques chiffres. Ils émanent du dernier rapport Pisa sur la question. Une comparaison des performances des pays de l'OCDE en fonction de leurs usages numériques : 10 % des élèves de Shanghaï (1er du classement Pisa 2012) naviguent sur Internet à l'école (contre 42 % en moyenne dans l'OCDE), 4 % des élèves japonais (5e du classement Pisa 2012) travaillent en groupe sur des ordinateurs (contre 23 % dans l'OCDE), 2 % des élèves japonais font leurs devoirs sur un ordinateur de l'école (contre 21 % dans l'OCDE), 2 % des élèves coréens (4e du classement Pisa 2012) postent leur travail sur le site du collège (contre 12 % dans l'OCDE). Les pays qui obtiennent les meilleures performances sont également ceux où le temps passé chaque jour sur Internet à l'école est le plus faible et où les élèves utilisent le moins l'ordinateur à la maison pour le travail scolaire (alors que, paradoxalement, les pays asiatiques sont ceux où les élèves maîtrisent le mieux l'environnement numérique). On ne rappellera jamais assez que les premiers à ne pas s'y tromper sont les cadres supérieurs des géants de la Silicon Valley, qui inscrivent massivement leurs enfants dans des écoles d'où les écrans sont proscrits. Les technologies numériques sont un outil formidable tant qu'elles restent un outil, si possible au service d'une pédagogie fondée sur l'effort (le « ludique » est un artifice qui rencontre assez rapidement ses limites, sauf quand les ambitions sont modestes), la mémorisation (Internet, pas plus que la possession d'une bibliothèque, ne dispense de s'approprier certains savoirs pour simplement avoir l'idée d'aller chercher les autres) et la progression logique (butiner au hasard des rencontres, sur Internet comme au cours de « projets pédagogiques » , laisse des pans entiers du savoir inexplorés ou obscurs). Mais la sacralisation de ces technologies a ceci d'opportun qu'elle conduit des milliards dans la poche des géants du Net, et qu'elle prépare nos enfants non à penser le monde et maîtriser ces outils, mais à s'en faire les esclaves en devenant de simples consommateurs. Le rôle de la puissance publique étant de mettre en oeuvre ce bien commun défini collectivement par les citoyens, il serait profitable que nos décideurs lisent un peu plus attentivement les études qui démontrent qu'embrasser le nouveau totalitarisme des géants du Net est non seulement cher, mais surtout parfaitement contre-productif. Sauf pour qui se réjouirait de n'avoir à gouverner qu'une armée de gentils consommateurs serviles.

## ###ARTICLE\_START### ID:2221

La mode est à l' « open » en sciences. ­Logicielsopensource (« logiciels ­libres »), articles en open access ­(« accès gratuit », opposé au modèle par abonnement), open data (« données ouvertes »)... Et maintenant open citations, qu'on pourrait traduire par « références ouvertes. La référence ou citation est une notion d'apparence anodine qui constitue pourtant une sorte de squelette de la connaissance scientifique. En fin d'article de recherche, les auteurs ajoutent systématiquement une longue liste de travaux antérieurs qu'ils estiment pertinents. Ces références bibliographiques permettent au lecteur de voir quels autres chercheurs s'intéressent à ce thème. Aux historiens d'étudier la naissance d'une thématique. Aux sociologues d'analyser les interactions entre équipes ou disciplines. Aux évaluateurs de « mesurer » la qualité d'un travail par le nombre de citations ­reçues, par exemple. Les liens que ces citations tissent ont ­inspiré les fondateurs de Google pour leur ­moteur de recherche : un site est d'autant plus haut dans le classement des réponses à une requête de l'utilisateur qu'il est souvent « cité », c'est-à-dire que des pages Web pointent vers lui. Gigantesque index Avant Google, dans les années 1960, le linguiste américain Eugene Garfield, disparu en février 2017, avait vite compris l'intérêt de ces références pour les transformer en un lucratif marché. Il a compilé toutes ces citations, et les a vendues sous forme d'un gigantesque ­index afin d'aider les chercheurs à identifier des concurrents, de futurs collaborateurs ou à estimer leur influence. Il a même inventé l'un des étalons de la qualité d'une revue scientifique, le facteur d'impact, qui repose sur le nombre de citations reçues par les articles publiés par un journal. « D'unités de ­connaissance, les articles de recherche sont ­devenus des unités comptables », regrette Yves Gingras, directeur de l'Observatoire des sciences et technologies à Montréal. Ces citations sont donc capitales... mais sont pour l'instant entre les mains de quelques acteurs privés. Essentiellement deux, Web of Science, issu de l'entreprise de Garfield, propriété depuis 2016 de Clarivate Analytics, et Scopus, créé en 2004 par l'éditeur Reed Elsevier. D'où le lancement, en avril, d'un projet fou visant à rassembler toutes ces références dans une nouvelle base de données libre d'accès et d'utilisation. L'Initiative for Open Citations (I4OC) était née - ressuscitant en fait de précédentes tentatives avortées - sous l'impulsion notamment de Wikimedia et des éditeurs en open access PLOS et eLife. Elle est soutenue par exemple par les fondations Bill et Melinda Gates, Alfred P. Sloane, les entreprises Microsoft Research, Mozilla... Début août, le consortium se félicitait, estimant que plus de 45 % des citations étaient désormais publiques, contre 1 % au début du projet. L'accélération s'explique par le soutien d'éditeurs qui « ouvrent » leurs données. « Atteindre 100 % est ambitieux et réaliste », veut croire Dario Taraborelli, directeur de la recherche de la fondation Wikimedia, qui soutient la célèbre encyclopédie en ligne Wikipedia. Il ne fixe cependant pas de date butoir car de gros éditeurs manquent encore à l'appel comme Elsevier ou l'American ­Chemical Society. Des concurrents, ­Wiley, Springer Nature, ou SAGE ont rejoint le mouvement. « On espère un effet boule de neige », dit Dario Taraborelli, qui a beaucoup de projets en tête, notamment pour enrichir l'énorme base de connaissances Wikidata, ­tirée de Wikipedia. « Un des défauts des bases privées est qu'elles dépendent des modèles d'affaires des entreprises qui décident quels journaux peuvent ou non rentrer. Dans l'océan des sciences, elles ne sont que des bassines », indique Marin Dacos, directeur du Centre pour l'édition électronique ouverte. La future base sera donc a priori plus riche que ses concurrentes fermées. Comme à chaque libération de données, les initiateurs espèrent que de nouveaux services émergeront au bénéfice des chercheurs. Y compris sur le volet controversé de l'évaluation, fortement biaisée par la domination de l'anglais, la non-exhaustivité, les différences de pratiques de publication entre disciplines... « Avec une meilleure base de données, l'évaluation pourrait être meilleure », espère Dario Taraborelli.

## ###ARTICLE\_START### ID:2222

Qui sera le premier à mettre sur les routes des voitures sans conducteur? Dans cette course de vitesse et de moyens, les opérations de regroupement entre constructeurs, équipementiers et spécialistes de l'intelligence artificielle se multiplient depuis quelques semaines. La dernière en date constitue une étape clé de ce mouvement. Pour la première fois, un constructeur automobile de taille mondiale rejoint un autre constructeur au sein d'un partenariat majeur ayant pour but de développer et de partager les technologies matérielles et logicielles liées à la voiture autonome. En l'espèce, le groupe italo-américain Fiat-Chrysler Automobiles (FCA) a intégré, mercredi 16 août, l'alliance créée pendant l'été 2016 entre le constructeur allemand BMW, le géant américain des puces informatiques Intel et la société israélienne Mobileye. Cette annonce vient ponctuer une incroyable série estivale de regroupements en matière de voiture automatique. Le 10 août, Toyota dévoilait la formation d'un consortium avec plusieurs groupes de communication et d'informatique, dont le japonais NTT Docomo, le suédois Ericsson et l'inévitable Intel, pour doper les capacités informatiques existantes en vue de l'essor des voitures autonomes. Quelques jours plus tôt, le 24 juillet, l'équipementier automobile allemand Bosch et son compatriote le constructeur Mercedes-Benz présentaient, à Stuttgart, leur projet pilote de voiturier automatisé, permettant au véhicule d'aller se garer sans conducteur. L'opération constituait une première concrétisation de la coopération dans les voitures-robots annoncée en avril par les deux géants de l'industrie allemande. Le 18 juillet, c'était au tour de Microsoft de rejoindre le projet « opensource » Apollo, consacré au développement de la voiture autonome et mené par le géant de l'Internet chinois Baidu. Apollo rassemble une cinquantaine de sociétés dont le constructeur Ford, mais aussi les équipementiers allemands Bosch, Continental, et - encore une fois - Intel. Si on ajoute à cette liste les investissements, ce printemps, du groupe Volkswagen (VW) dans Mobvoi, une start-up chinoise spécialiste de l'intelligence artificielle créée par d'anciens de Google, le tout dans le but de développer le prototype de voiture super-autonome de VW en Chine, l'inventaire commence à être impressionnant. Dans ce foisonnement, la plate-forme BMW-Intel-Mobileye semble, avec l'adhésion de Fiat-Chrysler, se détacher. Depuis sa création en juillet 2016, cette alliance a prospéré. Deux équipementiers majeurs l'ont rejointe : l'allemand Continental et l'américain Delphi. Surtout, Intel a accéléré : achat pour 14 milliards d'euros, en mars, de l'un des partenaires, Mobileye, leader des caméras intelligentes; déploiement à fin 2017 d'une flotte de 100 véhicules autonomes aux Etats-Unis, en Israël et en Europe. Levier technologique FCA apporte à ce robuste ensemble une belle capacité de recherche et développement : 2,9 milliards d'euros de dépenses de recherche en 2016, qui s'additionneront aux 4,3 milliards de BMW. Le constructeur italo-américain y ajoute le retour d'expérience de sa collaboration avec la société Waymo (ex-Google Car), filiale d'Alphabet, la maison mère de Google, et à laquelle FCA fournit des Chrysler pour sa flotte de véhicules autonomes. Mais, d'évidence, Fiat-Chrysler va d'abord profiter de l'effet de levier technologique et financier d'un tel regroupement, qualifié de « vital » par Sergio Marchionne, PDG de FCA. « En rejoignant cette coopération, nous bénéficierons directement de synergies et d'économies d'échelle », souligne M. Marchionne. « Cela va nous permettre de financer des recherches aux coûts considérables », résume un cadre de FCA. Pour avancer, la plate-forme peut aussi compter sur la force de frappe de BMW en matière de d'investissement. La firme de Munich dépense en capital et en recherche 2,3 fois plus par voiture vendue que Fiat-Chrysler et compte bien poursuivre cet effort. Ainsi, BMW met sur pied un campus propre à la voiture autonome à Unter­schleissheim, près de la capitale bavaroise, où vont se côtoyer à l'avenir quelque 2 000 ingénieurs. Dans une industrie automobile habituée aux coopérations ponctuelles ou durables, il ne fait pas de doute que les besoins en matière de recherche vont accélérer le mouvement. Sur les 294 nouveaux partenariats industriels du secteur recensés par le cabinet de conseil Alix Partners entre janvier 2016 et juin 2017, plus d'une centaine concernent la voiture autonome ou connectée. Les constructeurs français seront-ils de la partie? S'ils n'ont pas été parmi les plus entreprenants, ils ne sont pas restés passifs. Chez Renault, on s'appuie sur les capacités de synergie de l'alliance avec Nissan, désormais renforcée par l'intégration récente de Mitsubishi, qui fait de l'ensemble le premier fabricant mondial de voitures en 2017. Le partenariat mis en place fin 2016 avec Microsoft afin d'apporter dans les voitures de l'Alliance les capacités de traitement et de stockage de données du géant informatique peut aussi constituer la base d'un rapprochement en matière de conduite automatisée. Quant au groupe PSA, il a signé un partenariat avec la jeune mais très prometteuse société américaine nuTonomy, qui développe des logiciels de conduite sans chauffeur, afin de tester à partir de septembre des voitures autonomes à Singapour. La start-up installera son logiciel ainsi que des capteurs spécifiques et des plates-formes de calcul dans des Peugeot 3008 déployées pour l'occasion.

## ###ARTICLE\_START### ID:2223

Noura Safadi a annoncé, mardi 1er août, la mort de son mari, le développeur informatique syrien Bassel Khartabil Safadi, disparu dans une ­prison de Damas en octobre 2015. Elle n'a pas précisé, dans son message publié sur Facebook, de quelle manière les autorités syriennes avaient fini par l'informer de sa mort, alors que ses proches demeuraient sans nouvelles de M. Khartabil depuis près de deux ans. Pour une partie de la rébellion syrienne, le couple avait quelque chose d'iconique : ils s'étaient ­mariés durant la première année de détention de Bassel Khartabil dans la prison d'Adra, en 2012. L'avocat et activiste Mazen Darwish, qui était alors lui aussi emprisonné à Adra, avait été leur témoin. Cependant, Bassel Khartabil, mort à 36 ans, n'était pas un militant politique au sens strict. Ce passionné de technologieétait à son aise derrière un écran, à écrire du code informatique, en lien avec une communauté particulière : celle de l' « Internet libre », qui rassemble des défenseurs de la gratuité en ligne, des militants de la libre circulation de l'information, des idées et de la technologie. Ce tout petit monde à l'époque, en Syrie et au Moyen-Orient, butte aisément sur la censure d'Etat. Bassel s'y distingue par son énergie, sa volonté d'entreprendre. « Hacker space » à Damas Il avait rejoint dès la fin des années 2000 le mouvement Creative Commons, qui adapte des modèles de licence, y compris libres de droits, aux droits de la propriété intellectuelle nationaux. Il collabore à Wikipédia et au navigateur Firefox, parmi des milliers de volontaires, et noue des liens avec des développeurs étrangers lors de conférences au Liban et en Pologne. A Damas, en 2009, il crée un « hacker space », un espace d'animation social consacré à l'informatique et au logiciellibre. « Les gens en lançaient à l'époque un peu partout dans le monde, se rappelle le développeur américain Jon Phillips, qui l'a aidé dans son projet. Nous n'en revenions pas d'avoir réussi à faire venir à la soirée de lancement à Damas Mitchell Baker, l'ancienne patronne de Mozilla [le fabriquant de Firefox], et "Joi" Ito, le futur directeur du Media Lab du MIT [Massachusetts Institute of Technology, aux Etats-Unis]. » Après l'arrestation de Bassel Khartabil, son ami lancera une campagne pour le faire libérer, qui aura un large écho dans les milieux « tech » internationaux. Bassel Khartabil, fils d'un intellectuel palestinien et d'une Syrienne, diplômé en informatique de l'université de Riga, en Lettonie, était devenu en 2011 une cible pour les services de sécurité en raison de son savoir-faire et de ses connexions à l'étranger. « Bassel a été l'un des premiers d'entre eux que nous avons vu désigner comme un danger par un Etat pour ses compétences, dit Danny O'Brien, directeur inter­national de l'Electronic Frontier Foundation (EFF), une organisation de défense des libertés en ligne.Il s'exprimait en ligne, il ne se cachait pas, mais il n'était pas une voix politique forte. Il était en revanche un contact fiable qui nous aidait à vérifier si les autorités avaient bloqué tel ou tel site. » ­Bassel Khartabil avait été arrêté dans le quartier de Mezze, à Damas, en mars 2012.

## ###ARTICLE\_START### ID:2224

L'annonce, publiée en quelques phrases par sa femme en fin de soirée, mardi sur Facebook, a mis fin au doute et à tout espoir. " Les mots me viennent difficilement au moment où je m'apprête à annoncer la confirmation de la peine de mort et de l'exécution de mon mari, Bassel Khartabil Safadi, a écrit Noura Ghazi Safadi. Il a été exécuté quelques jours après avoir été transféré de la prison d'Adra [près de Damas] en octobre 2015. C'est une fin qui sied à un héros comme lui. C'est une perte pour la Syrie, une perte pour la Palestine, c'est une perte pour moi. " Le couple avait été surnommé " les époux de la révolution ", en janvier 2013, au moment de leur mariage célébré alors que le jeune informaticien était détenu depuis près d'un an. De mère syrienne et de père palestinien, Bassel Safadi, mort à 34 ans, avait été arrêté en mars 2012, dans la foulée de la répression menée par le régime de Bachar al-Assad contre la révolte pacifique déclenchée un an plus tôt. Parce qu'il avait mis ses compétences informatiques à la disposition des militants (qui avaient fait des réseaux sociaux leur moyen de communication privilégié), les services de renseignement l'ont vite repéré, pour ne plus le lâcher. Mondialement connu dans la communauté du " Web libre ", Bassel Khartabil Safadi avait notamment contribué à des projets opensource comme Firefox ou Wikipédia en Syrie. Il avait lancé à Damas, en 2010, Aiki Lab (consacré aux technologies collaboratives). Les réseaux mondiaux s'étaient mobilisés aux côtés d'ONG pour demander sa libération. Les pressions de la communauté internationale auraient exaspéré les autorités, qui ont décidé en 2015 de le transférer dans la redoutable prison d'Adra. En novembre de cette année-là, des informateurs avaient averti sa femme de la condamnation à mort de son mari. Elle était sans nouvelles depuis.

## ###ARTICLE\_START### ID:2225

Un vaste squat encombré et mal tenu abritant une vingtaine de personnes, dans le centre de Romford, une ville de la banlieue de Londres. Amir Taaki occupe une chambre exiguë au troisième étage. Fébrile, il rêve d'être ailleurs, loin, pour lancer un de ces projets ambitieux et -radicaux dont il a le secret. Amir Taaki, 29 ans, né au Royaume-Uni d'une mère anglaise et d'un père iranien, est une célébrité dans la communauté interna-tionale des hackeurs. Codeur surdoué, militant du logiciellibre, développeur de jeux vidéo, il fut aussi un pionnier du bitcoin, la principale monnaie électronique en circulation sur Internet. En 2014, il dirigea l'équipe de -codeurs bénévoles qui créa Dark Wallet, un portefeuille de bitcoins sécurisé et anonyme. Grâce à une architecture complexe, Dark Wallet permet d'échanger des bitcoins en ne laissant aucune trace identifiable sur la blockchain, le registre mondial des transactions. Pour cela, Amir parvint à faire travailler ensemble des hackeurs d'horizons différents, depuis les résidents des " colonies éco-industri-elles post-capitalistes " de Catalogne, jusqu'à Cody Wilson, un Texan qui fabrique de véritables armes à feu chez lui avec une imprimante 3D. Pour les hackeurs et les anarchistes, Dark Wallet est un instrument de liberté, permettant d'échapper à la surveillance des banques et des Etats. C'est aussi l'outil idéal pour frauder le fisc et se livrer à toutes sortes de trafics illicites - ce qui ne déplaît pas vraiment à Amir, anarchiste avant tout. Fin 2014, alors qu'il termine la mise au point de Dark Wallet, il entend parler du Rojava, ce territoire du nord-est de la Syrie tenu par les Kurdes de l'YPG (Unités de protection du peuple) grâce à l'aide militaire des Etats-Unis. Sur Internet, il découvre que, malgré la guerre, cette enclave serait administrée de façon égalitaire et solidaire, selon les principes du " confédéralisme démocratique " théorisé par le leader kurde de Turquie Abdullah Öcalan. Amir est totalement séduit : " En tant qu'anarchiste, j'ai senti que mon devoir était d'aller là-bas pour aider ces gens à faire perdurer cette expérience unique au monde. " Il contacte des responsables du Rojava sur Facebook : " Je leur ai proposé mes services, en expliquant que j'avais diverses compétences : l'informatique, les maths, le design, la finance... Ils ont fini par m'inviter. " Il rassemble alors le matériel dont il pense avoir besoin pour aider une petite ville à améliorer sa connexion à Internet - ordinateurs, câbles, antennes, connecteurs : " J'imaginais la mise en place d'un réseau local pour instaurer un système de démocratie directe, avec des débats et des votes en ligne. " Offensives contre l'EIEn mars 2015, Amir part pour le Kurdistan irakien, lourdement chargé : " A mon arrivée, les policiers m'ont vu débarquer avec mon matériel, ça les a rendus très méfiants. J'ai passé ma première nuit en prison. " Dès le lendemain, il est récupéré par des officiers, puis emmené au Rojava. Le voyage est long et périlleux. Lorsqu'il arrive, rien ne se passe comme prévu : " A cette époque, la situation militaire du Rojava était critique, ils avaient surtout besoin de soldats. Ils m'ont enrôlé dans une unité combattante. Je n'avais aucune formation militaire, j'ai appris à me servir d'une kalachnikov sur le front. " Il participe à trois offensives contre l'organisation Etat islamique (EI), appuyées par l'US Air Force. Sa carrière militaire se termine à la fin de l'été 2015 : " Un commandant a découvert qui j'étais et m'a envoyé à l'arrière, dans la ville de Derika. " Cette fois, Amir est enrôlé dans un " comité économique ". Il travaille à la pose de panneaux solaires, à la production d'engrais, au recyclage des déchets, et en profite pour apprendre le kurde. Il est aussi chargé de discuter en ligne avec des volontaires occidentaux, et de faire un premier tri. En mai 2016, Amir décide de rentrer au Royaume-Uni pour organiser l'envoi d'aide au Rojava, et pour souffler un peu. Mauvais calcul : à son arrivée à l'aéroport de Londres, il est arrêté et questionné par la police : " Ils savaient beaucoup de choses, ils me surveillaient depuis longtemps. Ils étaient au courant que je me battais du côté des Kurdes, mais ils me considéraient plus ou moins comme un terroriste gauchiste. " Après une nuit en détention, il est libéré sur intervention d'un avocat, mais une enquête est ouverte. Ses appareils électroniques et son passeport sont confisqués, il est assigné à résidence chez sa mère à Broadstairs, dans le sud-est du pays, avec obligation de pointer au poste de police trois fois par semaine : " Je mourais d'ennui. Au bout de six mois, j'ai décidé d'aller m'installer à Londres chez des amis, et la police n'a pas réagi. " Il décide alors de voyager à travers l'Angleterre pour rencontrer des groupes anarchistes : " J'ai été déçu, je n'ai vu que des anarchistes de salon, bavards et superficiels. Pour eux, c'était un divertissement, un moyen d'avoir l'air cool. " Puis il s'installe dans le squat de Romford, où il se plonge dans la lecture et la réflexion. Peu à peu, il décide de se fixer une nouvelle mission d'envergure : repolitiser le mouvement des hackeurs européens. Selon lui, cette communauté traverse une mauvaise passe : " Avant, les hackeurs étaient des militants politiques animés par une vision globale. Ils voulaient utiliser les réseaux pour changer le monde, instaurer une société transparente, égalitaire, participative. Mais aujourd'hui, le mouvement s'est affadi. " Pour Amir, la décadence est illustrée par les hacker-spaces, ces ateliers collectifs où chacun vient bricoler à sa guise : " Dans ces endroits, les gens s'intéressent exclusivement à la technique, sans projet social, c'est juste pour leur satisfaction personnelle. Ils ont créé un culte du gadget compliqué, ils fabriquent des jouets, des drones... Combien faudra-t-il ouvrir de restaurants végétariens et -d'ate-liers de réparation de vélos avant de s'apercevoir que c'est une impasse? " De même, le bitcoin, qui aurait pu devenir un instrument de subversion du système bancaire, est tombé aux mains de spéculateurs et de businessmen. Pour ressusciter l'esprit militant des hackeurs, Amir imagine une stratégie sans doute inspirée par son expérience au Rojava : il va créer un camp d'entraînement haut de gamme pour hackeurs. " J'accueillerai des jeunes motivés, je leur apprendrai le code et les logicielslibres. Nous nous intéresserons aussi au matériel libre, pour créer des ordinateurs ouverts, modulables, modifiables. Par ail-leurs, nous étudierons la philosophie, les critiques contemporaines du capitalisme, la démocratie participative. Nous ferons aussi de l'entraînement physique. " Il est persuadé d'être dans l'air du temps : " Tous les jeunes n'ont pas envie de mener une vie douillette avec, comme seule excitation, l'idée d'aller faire du shopping. Certains veulent qu'on leur propose une vie d'efforts, pour le bien commun. " Pour héberger sa future équipe, Amir aura besoin d'un bâtiment, dont il fera un lieu de travail et de vie communautaire. Il doit donc trouver des sponsors et une ville accueillante quelque part en Europe. Nouvelle déceptionEn mai 2017, la justice britannique lui rend son passeport. Il quitte aussitôt l'Angleterre et part à la rencontre des hackeurs et des anarchistes européens - dans le quartier Exarchia, à Athènes, chez des zadistes du val de Suse, près de Turin... A nouveau, c'est la déception : " Ils sont très forts pour s'amuser et porter des vêtements hippies, mais c'est tout. " En juillet, il décide de retourner provisoirement au Royaume-Uni, avec un but précis : profiter de ses relations dans le milieu du bitcoin pour lever des fonds, afin de financer son équipe de superhackeurs en résidence. Il contacte les professionnels du bitcoin et aussi de l'ether, une nouvelle monnaie électronique en pleine expansion, et demande à s'inscrire comme orateur dans leurs meet-up, réunions informelles très prisées dans ce milieu : " Je vais y aller franchement. Je vais leur décrire mon projet et leur demander de l'argent sur-le-champ, tout en leur expliquant que ce n'est pas un investissement. Cela ne leur rapportera rien. " Mais à son arrivée à l'aéroport de Londres, la mauvaise surprise de l'année passée se répète. Il est arrêté par la police car l'enquête suivait son cours : " Cette fois, ils m'ont parlé de la Grèce, ils voulaient -savoir ce que j'avais fait, qui j'avais rencontré, ce que j'en pensais. Les anarchistes grecs semblent les intéresser. J'ai répondu que j'oeuvrais pour le bien de mon pays. " Il est relâché au bout de trois heures et la police confisque à nouveau son ordinateur et son téléphone : " Avec les lois anti-terroristes, ils peuvent tout se permettre. Ils m'ont aussi obligé à livrer mes mots de passe et mes clés de chiffrement. " Malgré cet incident, Amir rencontre comme prévu les professionnels londoniens des crypto-monnaies. D'emblée, certains se disent prêts à l'aider, comme le Français Stéphane Tual, ancien banquier chez BNP et Visa, puis -cofondateur de l'association administrant l'ether, et patron d'une société utilisant cette crypto-monnaie pour gérer un service de partage et de location d'objets utilitaires. Selon lui, la stratégie d'Amir est plus réaliste qu'il n'y paraît : " Les gens l'écouteront et le soutiendront, parce que c'est une star. Sa réputation est impeccable, au niveau technique comme au -niveau éthique. Il aurait pu devenir riche grâce au bitcoin, il a préféré aller risquer sa vie pour une juste cause. Je vais l'inviter à mon prochain meet-up , puis nous monterons une opération de financement en ethers. " Si l'argent commence à entrer, Amir espère lancer sa nouvelle aventure dès cette année - de préférence dans une ville qui accepte ce genre d'initiative. Yves Eudes

## ###ARTICLE\_START### ID:2226

Sous les boiseries de l'ancien collège des jésuites de Reims (Marne), Théo, 15 ans, entame son exposé d'un ton mal assuré. «On n'entend rien, parle plus fort !»l'encourage François Gaboreau, professeur de sciences économiques et sociales à Corbeil-Essonnes, en banlieue parisienne. Le jeune homme reprend, à peine plus audible. Puis c'est à Sonia de se prêter à l'exercice. Chargée de présenter la bibliothèque ornée de peintures représentant la vie d'Ignace de Loyola, le fondateur des jésuites, cette lycéenne originaire de Bagnolet (Seine-Saint-Denis), qui entend bien présenter un jour le 20 heures «de TF1», est comme chez elle. «Allez-y, mettez-vous à l'aise !»ordonne-t-elle à ses camarades, un large sourire lui barrant le visage, avant d'expliquer que les lieux, «vraiment extraordinaires»,ont servi au tournage de la Reine Margot. Personne ne réagit vraiment, peut-être parce que dans les années 90, aucun d'entre eux n'était né. Sonia, 16 ans : «Je vais ramener du pep's au journal de TF1.» Photo Marguerite Bornhauser pour Libération. Théo, Sonia, Soukeïna, Pauline, mais aussi Ayse, Anne-Sophie, Dounia, Amine, Sofiane, Quentin ou encore Amadou : pendant une semaine en juillet, une cinquantaine d'adolescents venus des académies de Créteil, Versailles et Paris, et qui étudieront en première générale ou technologique à la rentrée, ont suivi sur le campus de Sciences-Po Reims des cours magistraux, travaillé à des exposés ou à améliorer leur méthodologie. La journée commence par une leçon en amphi sur un grand thème («les fondements de la citoyenneté», «l'Europe», «le pouvoir», «les migrations»...), se poursuit par un atelier pratique axé sur la méthode («lire», «rechercher», «parler», «analyser»...),et, après le déjeuner, débouche sur une heure de recherche documentaire et deux heures d'exposés sur site. «Destinée scolaire» A l'issue de la première session, un concours de récitation a lieu. «C'est de la pédagogie active : chaque élève se prend en charge en tant qu'apprenant, il fait les lectures, prend des notes... Le but, c'est d'abolir les limites qu'ils se mettent eux-mêmes quand ils se projettent dans l'avenir»,explique la directrice du campus, Nathalie Jacquet. «Il faut rendre solide la base pour aller très haut. On les amène à un degré supérieurd'autonomie»,abonde Françoise Boulay, professeure de chaire supérieure, passée par la Sorbonne et l'ENA, qui participe au programme. A l'exception du cours magistral, donné par un professeur qui enseigne à Sciences-Po Paris, les ateliers sont encadrés principalement par des professeurs du secondaire, issus des 14 lycées partenaires. Les exercices ne sont pas notés; d'ailleurs, l'année scolaire est terminée depuis belle lurette. C'est le pôle «égalité des chances et diversités» de Sciences-Po qui a organisé cette semaine d'étude, seize ans après avoir lancé, sous l'impulsion de son ancien directeur Richard Descoings, les conventions d'éducation prioritaires (CEP), qui visent encore aujourd'hui à recruter des lycéens de terminale d'un bon niveau scolaire, issus de zones d'éducation prioritaires (ZEP). Déjà 1 600 étudiants issus de ZEP sont entrés, par cette voie, à l'Institut d'études politiques parisien. «Les CEP intervenaient dans une optique de lutte contre les inégalités scolaires,explique Hakim Hallouch, qui gère pour Sciences-Po le projet, et est lui-même issu de la première promo CEP. Mais c'était déjà tardif. En terminale, la "destinée scolaire" est déjà faite.»Son nouveau programme, Premier Campus, a une autre vocation : il s'agit d'accompagner pendant trois ans, pour mieux les propulser vers les études supérieures, des lycéens sélectionnés par leur rectorat d'origine pour leur fort potentiel, même si leurs notes ne côtoient pas forcément les cimes. Avec l'idée de leur donner clés et codes dont ils ne disposent pas toujours à la maison : «C'est compliqué de se projeter quand on n'a pas le capital social et culturel»,explique François Gaboreau. A l'issue du programme, les lycéens n'intégreront pas forcément Sciences-Po. Dans le groupe pionnier, Ayse se voit pharmacienne, Sonia journaliste, Pauline aimerait travailler dans la communication ou la presse, Amadou dans les ressources humaines, et Amine penche pour le marketing. Lors de la présentation du projet à la presse, le directeur de l'institution de la rue Saint-Guillaume, Frédéric Mion, estimait : «Le succès à l'université, c'est un succès qu'on construit bien en amont. Ce chemin n'est pas ouvert de façon égalitaire à toutes les familles.» Sofiane, à Reims le 12 juillet. Photo Marguerite Bornhauser pour Libération. A l'heure où beaucoup dans la communauté éducative plaident pour un renforcement des liens entre le secondaire et le supérieur afin de fluidifier la transition, le projet ne manque pas de piquer la curiosité. D'autant que le contenu de cette semaine, à laquelle succédera cet hiver une session orientée sur les langues vivantes et l'été prochain une autre sur le thème de l'identité, a été pensé en concertation avec des équipes du secondaire et un comité pédagogique de Sciences-Po composé de professeurs et de membres de l'administration. Dans la bibliothèque moderne et confortable du campus, Emilie Lucas-Leclin, professeure de français à Savigny-le-Temple (Seine-et-Marne), fait travailler les élèves, répartis en groupes de douze, sur la tirade du nez de Cyrano de Bergerac.Des «conditions de travail idéales, qui permettent de tester des méthodes innovantes»et de se libérer de «l'objectif bac»qui cadre l'année scolaire. «Au lycée, on veut qu'ils réussissent, donc on leur donne beaucoup de ressources mais ça ne favorise pas l'autonomie»,observe-t-elle. Participer au programme, c'est, selon elle, «le moyen de travailler autrement. Comme c'est expérimental, on réajuste en permanence. Et c'est interdisciplinaire, on échange beaucoup entre nous. Il y a des choses que je vais réutiliser».François Gaboreau opine : «C'est enthousiasmant de voir quelque chose qui se construit au fur et à mesure.»De fait, la position particulière de Sciences-Po dans le paysage éducatif français lui permet d'expérimenter - l'équipe entend mettre à disposition d'autres établissements, en opensource, un kit pédagogique pour faire boule de neige. «Les ministères n'ont pas cette vélocité. Sciences-Po est une grande institution, mais souple et adaptable»,estime Nathalie Jacquet. La semaine à Reims a coûté 2 000 euros par élève. Un tiers est financé par Sciences-Po, un autre par l'Education nationale, qui rémunère notamment les professeurs encadrants, un dernier par le mécénat (notamment d'Axa, qui verse 100 000 euros sur deux ans, de la Société générale et de L'Oréal). La région Ile-de-France a aussi contribué. «On le conçoit comme un investissement social,explique Tony Cocoual, responsable recrutement chez L'Oréal. On s'assure que les écoles sont le reflet de la diversité dont les entreprises ont besoin.»Les entreprises n'interviennent pas encore auprès des lycéens, mais ça viendra : «Notamment pour faire rencontrer des dirigeantes aux jeunes filles,explique Hakim Hallouch. Dire "quand on veut, on peut" est une erreur, car alors on intériorise l'échec. Il faut casser le conditionnement social, ouvrir les options.» Pauline, à Reims le 12 juillet. Photo Marguerite Bornhauser pour Libération. «Franchir une barrière» A la fin de la semaine, l'équipe enseignante est unanime : les élèves ont déjà un peu évolué, structurant mieux leur propos, leur pensée. Les encadrants, des surveillants et étudiants qui s'occupent des lycéens en dehors du temps d'étude, du petit-déjeuner à l'extinction des feux dans un bâtiment du Crous situé à vingt minutes à pied du campus, vont dans le même sens : «On avait au début des jeunes un peu distraits et maintenant très investis»,juge Marius Quesney, conseiller principal d'éducation à Nanterre et directeur du groupe d'encadrants. Il en est certain : «C'est en faisant progresser la masse qu'on fera progresser les élites.»Un autre membre de l'équipe, Jocelyn, ajoute : «Pendant une semaine, ils se demandent "Qu'est-ce que je vais faire plus tard ?" Ça permet déjà de franchir une barrière.»La veille, dans la cour du campus bercée de soleil, à côté de la table de ping-pong, un élève crânait gentiment du haut de ses 15 ans : «J'ai des capacités, mais je ne bosse pas.»Une autocensure que le programme entend lever, petit à petit. «Ils ont une curiosité naturelle»,vante Françoise Boulay, rebaptisée «Madame Françoise» par les lycéens. «Je nous vis comme des éveilleurs d'ambition.»Tous les élèves sont repartis avec un recueil des 100 plus belles poésies de la langue française, pour profiter de leurs vacances avant la rentrée, la vraie. L'année prochaine, retour à Reims. Photos Marguerite Bornhauser

## ###ARTICLE\_START### ID:2227

Il y a d'abord eu Winsun, en Chine, qui a réalisé l'exploit il y a quelques années : imprimer une maison en moins de 24h. Puis Apis Cor, qui a, au début de l'année, fait sensation en imprimant une maison toute ronde avec une imprimante mobile en Russie. Bientôt, au Québec, on pourra voir la même chose, s'il n'en tient qu'à Tamara Mackenzie et son équipe. Cela fait cinq ans que la présidente de Imprime notre maison - Print our home travaille sur le projet. Comptable contrôleuse spécialisée en développement durable, Tamara Mackenzie a d'abord mené un projet de recherche sur l'idée de rendre les maisons plus abordables au Québec. Mais c'est vraiment lors d'une longue convalescence qui l'a confinée au lit qu'elle a eu le temps de rechercher plus à fond l'idée d'imprimer des maisons. «La technologie est là depuis longtemps», explique-t-elle. «Mais il manquait deux choses : les bons logiciels, et les bons matériaux.» Les technologies d'automatisation sont élaborées dans un monde de brevets et de propriétés intellectuelles. Or, depuis 2009, l'une de ces technologies a été rendue disponible en OpenSource, une forme de propriété qui permet le partage et le développement par tous. Il n'en fallait pas plus pour que Tamara Mackenzie se mette à bûcher sur l'idée d'une machine québécoise qui permettrait d'imprimer des maisons à faible coût, en utilisant des matériaux recyclés. Depuis quelques semaines, les choses semblent débouler. Imprime notre maison a maintenant un architecte partenaire, Nicolas Labrie, et un courtier immobilier dans son équipe. Simon Fitzback, de GF3D Prototypes à Shawinigan, est sur le point de se lancer dans la conception de l'imprimante. Quelques partenariats privés ont été établis pour le financement et Tamara Mackenzie s'apprête à cogner aux portes du financement public sous peu. matériaux recyclés «La machine ne coûte pas très cher, elle coûte même moins cher qu'une maison», explique la présidente. Pour elle, il faut absolument que le Québec innove dans ce domaine en construction. «Les bâtisseurs du Québec sont chefs de file en construction à l'échelle mondiale, et ces technologies avancent partout», plaide-t-elle. Dans sa vision des choses, l'automatisation est utile et souhaitable tant qu'elle permet de baisser les coûts pour les acheteurs de maison, et non pour les compagnies qui veulent seulement augmenter leurs marges de profit. «L'automatisation doit faire partie d'une intégration socio-économique», argue-t-elle. «Nous voulons aussi utiliser des matériaux recyclés, pas seulement pour l'écologie, mais aussi parce que ce sont des matériaux abordables et locaux», ajoute-t-elle. C'est sur ce plan qu'il reste encore de la recherche et du développement, à savoir choisir quels matériaux et comment les utiliser pour nourrir l'imprimante. Si tout va bien, l'organisme à but non lucratif devrait commencer à imprimer des remises cet automne, le temps de se faire la main avec du plus petit. «On veut vraiment que les Québécois s'approprient cette technologie», insiste-t-elle à propos de son idéal social. Imprime notre maison a une politique de diversité à l'emploi et Tamara Mackenzie précise que toute expertise est la bienvenue dans l'équipe. Info : www.printourhome.com

## ###ARTICLE\_START### ID:2228

Google continue d'injecter de l'argent dans le secteur des médias : le fonds pour l'innovation du Digital News Initiative (DNI), une structure que le groupe américain a créée pour collaborer avec les éditeurs en Europe, a annoncé jeudi 6 juillet avoir alloué 21 millions d'euros supplémentaires au financement de 107 projets issus de 27 pays. Depuis début 2016, le DNI a donc soutenu 359 projets - dont certains portés par Le Monde - et distribué 73 millions d'euros sur les 150 millions dont il est doté pour trois ans. Cette somme s'ajoute aux 60 millions déjà versés par Google, grâce à un autre fonds consacré au secteur de la presse française, entre 2013 et 2016. Sur la dernière tranche de 21 millions d'euros de soutien, 1,5 million concerne la France, soit 11 projets soutenus. L'initiative associant Google et des médias européens se poursuit en parallèle des polémiques sur la domination du marché de la publicité par le spécialiste de la recherche et le réseau social Facebook, ou sur le rôle de ces plates-formes dans la lutte contre les fausses informations et les propos haineux, ou encore sur l'imposition de leurs bénéfices. Elle n'empêche pas ailleurs par l'émergence récente d'alliances d'éditeurs français (dont Le Monde) afin de tenter de peser davantage face à ces grands acteurs américains dans le domaine de la publicité. L'idée d'un fonds est née en France et symbolisait l'accord trouvé par Google et les éditeurs qui s'estimaient lésés, notamment par le moteur de recherche Google Actualités. Elle a ensuite été élargie à l'Europe. Grâce au fonds du DNI, Google finance des projets de type différent, issus de grands médias traditionnels ou de petits sites, mais aussi de start-up. Lors de cette troisième vague de financement, le DNI dit avoir reçu 988 projets, pour 107 financés : 49 sont des prototypes nécessitant jusqu'à 50 000 euros de financement, 31 sont des projets intermédiaires, jusqu'à 300 000 euros et 27 des projets d'envergure, jusqu'à 1 million d'euros de financement. Un robot conversationnel Parmi les éditeurs soutenus cette fois en France, on trouve notamment Le Figaro, l'Agence France-Presse (projet de structuration et de connexion des différentes bases de contenus, texte, photo ou vidéo de l'agence), 20 Minutes ou encore La Dépêche du Midi. Cet acteur local a présenté un robot conversationnel qui, dans des zones reculées ou pour des personnes dépendantes, peut apporter des informations à ses abonnés. Dans son communiqué, Ludovic Blecher, directeur du fonds pour l'innovation du DNI, note que le « fact-checking », c'est-à-dire la vérification d'informations, a suscité 29 % de candidatures de plus que dans les éditions précédentes, l'intelligence artificielle 23 % (le grand éditeur allemand Grüner + Jahr a ainsi créé un moteur interne pour analyser les ressources en ligne sur certains sujets, voire la production des concurrents de certains de leurs titres), le journalisme d'investigation 20 % et « les approches immersives par le biais de la réalité virtuelle et de la réalité augmentée » 20 %. Par ailleurs, 47 % des candidatures sélectionnées sont des projets collaboratifs inter-organisations et transfrontaliers, une approche encouragée par le DNI. Parmi les derniers projets financés, le fonds signale notamment la base de données de déclarations de responsables politiques que veut créer aux Pays-Bas l'Open State Foundation. Dans un souci de « transparence », le site d'information espagnol Publico veut, lui, proposer à ses lecteurs et aux autres éditeurs une application « opensource » permettant de suivre les coulisses de fabrication et d'édition de ses contenus, avec une indication de leur coût. Le fonds soutient aussi WikiTribune, le média d'information « de qualité » lancé par Jimmy Wales, le fondateur de Wikipedia. Ce dernier veut créer une salle de presse virtuelle où les membres bénévoles de la communauté née autour de son encyclopédie pourraient collaborer avec des journalistes. De son côté, Deutsche Welle, le service public d'audiovisuel extérieur allemand, qui diffuse dans trente langues, veut faire naître une plate-forme d'outils facilement utilisables pour transcrire, traduire, doubler ou résumer des contenus audio et vidéo.

## ###ARTICLE\_START### ID:2229

MONTRÉAL - Automotive Grade Linux. C'est le nom donné à une suite logicielle libre que des constructeurs aimeraient imposer à l'industrie, afin de rivaliser avec les logiciels fermés et gourmands en données d'utilisation d'Apple, BlackBerry et Google. Une Camry open-source? Les propriétaires d'un téléphone Android ou d'un iPhone qui se demandent pourquoi il a fallu attendre aussi longtemps avant que certains constructeurs se mettent à offrir les logiciels Android Auto et CarPlay dans leurs nouveaux véhicules ont maintenant la réponse : la nature et la quantité des données sur l'utilisation de ces systèmes exigées par ces géants de la techno soulèvent plusieurs craintes chez les constructeurs d'automobiles. Il y a un peu plus d'un an, un rapport publié par la revue américaine Motor Trend a fait beaucoup réagir en indiquant qu'Android Auto collectait de l'information aussi pointue que la position de l'accélérateur, la température du liquide antigel et le niveau de lubrifiant dans le moteur. Google a démenti cette affirmation, ajoutant que de toute façon, ses utilisateurs choisissaient volontairement de partager des données sur leur utilisation d'Android Auto avec elle, et que l'objectif n'était que d'offrir une expérience mains libres optimale. Malgré tout, la méfiance n'est pas disparue dans l'industrie automobile. Au contraire, c'est l'effet inverse qui s'est produit : des constructeurs sont à la recherche d'une solution qui permettrait d'utiliser de façon plus transparente des données comme celles collectées par Google, ou de les partager avec d'autres partenaires. Automotive Grade Linux (AGL) Il y a deux semaines, le concepteur canadien de logiciels BlackBerry et sa filiale ottavienne QNX faisaient peu de cas de l'abandon de leur plateforme logicielle par Toyota, qui lui a préféré une solution libre appelée Automotive Grade Linux, ou AGL. Plus tôt ce printemps, des porte-parole du constructeur japonais avaient réitéré leur insatisfaction quant au logiciel installé dans certains modèles. Pour BlackBerry, qui se définit comme «le leader de l'infodivertissement dans le marché automobile», aucune raison de s'inquiéter. «Nous avons un catalogue diversifié bien au-delà de l'infodivertissement», explique Marty Beard, directeur des opérations de l'entreprise canadienne. «Notre solution est certifiée et permettra aux fabricants de passer à des cadrans numériques, à des systèmes télématiques et à des aides à la conduite plus rapidement.» Qu'à cela ne tienne : AGL sera donc mis en marché pour la première fois cet automne, à l'écran du tableau de bord de la Camry 2018. Outre Toyota, Honda, Bosch, Jaguar Land Rover, Mazda et Nissan participent aussi au développement de ce nouveau logiciel. Pour Linux, l'automobile pourrait être plus intéressante que les ordinateurs personnels, où ce système a toujours eu une part de marché très marginale par rapport à Windows (Microsoft) et MacOS (Apple). Ce n'est pas l'utilisateur final qui prend la décision d'adopter un logiciel pour la radio de sa voiture. Les constructeurs aiment pour leur part la promesse de ne pas avoir à payer de royautés pour utiliser ce logiciel. John Chen, pdg de BlackBerry, expliquait au début de juin qu'un système d'infodivertissement comme celui de QNX pouvait coûter entre 3 et 5 $ par voiture. «Quatre ou cinq fois plus, si on compte tous les modules qui peuvent s'y ajouter», dit-il. Une somme négligeable pour l'automobiliste, mais toute une différence pour les constructeurs qui vendent plusieurs millions de véhicules chaque année... Android Auto : Audi et Volvo en veulent plus Évidemment, les sociétés technologiques n'ont pas dit leur dernier mot. On a d'ailleurs pu voir la prochaine génération d'Android Auto, ce printemps, durant la conférence Google IO qu'Alphabet, la société mère du fameux moteur de recherche, organise chaque année en Californie. Plutôt que d'agir comme prolongement du logiciel d'un téléphone intelligent présent dans la voiture, cette nouvelle interface est complètement autonome, et intègre les commandes de la climatisation, des composants électriques (comme les fenêtres) et autres. Grâce à une connexion cellulaire permanente, elle peut afficher du contenu provenant de services connectés, comme Google Maps, ou même des applications tierces, comme Spotify. La marque Volvo, tout comme Audi, qui a récemment dévoilé un Q8 Sport Concept doté de la prochaine génération d'Android Auto, estime que certains acheteurs seront prêts à débourser ces quelques dollars de plus pour avoir une technologie dernier cri à bord. «Cette prochaine version d'Android Auto nous permettra d'offrir des centaines d'applications à bord, tout en conservant le visuel iconique de Volvo», explique Henrik Green, vice-président principal du groupe suédois. Le choix qui restera aux automobilistes à faire sera simple : à quel point sont-ils prêts à sacrifier des données sur le comportement en voiture pour avoir accès aux plus récents services d'information et de divertissement dans leur voiture?

## ###ARTICLE\_START### ID:2230

San Francisco - correspondante - Vous cherchez des informations sur le climat? Les derniers relevés de températures montrant qu'il n'a jamais fait aussi chaud? Inutile d'essayer de vous documenter sur le site officiel de l'Agence américaine de protection de l'environnement (EPA). Depuis fin avril, certaines de ces informations se sont évaporées. « Page non trouvée », répond le site epa.gov aux internautes qui recherchent des données sur le réchauffement. L'agence a attribué ce changement à la nécessité de remettre le site à jour afin qu'il « reflète les priorités de l'EPA sous l'autorité du président Trump et de l'administrateur Scott Pruitt. Sur le site, le climat a donc été remplacé par d'autres soucis : les friches industrielles, le fléau des punaises de lit... « Back to basics », comme le dit une déclaration d'intention de M. Pruitt. C'est-à-dire, « retour aux fondamentaux. Plainte contre le gouvernement Mais les statistiques climatiques ne sont pas perdues. Depuis le 11 juin, douze municipalités ont pris le relais. Comme l'avait fait Chicago début mai, San Francisco, Boston, Atlanta, Houston, Seattle, Portland et quelques autres ont posté, sur leur site officiel, les pages que l'EPA a conservées comme simples archives numériques, assorties de cette mise en garde : « Ce site n'est plus mis à jour. » Offertes en codesourceouvert par le département de l'innovation de Chicago, les pages purgées pourraient paraître banales : incidence du risque climatique sur les communautés locales; détails du Clean Power Plan, la loi de Barack Obama qui réglemente les émissions des centrales électriques et dont Donald Trump a ordonné la révision le 28 mars... Le préliminaire explique sans détour que le changement climatique est « établi » et que les humains en sont « largement responsables. Mais ce n'est pas l'opinion de Scott Pruitt - ce qui lui vaut d'ailleurs une plainte pour « manquement à l'éthique scientifique », déposée par le Sierra Club, la plus ancienne association de lutte pour la pro­tection de l'environnement, fondée à la fin du XIXe siècle à San Francisco. L'initiative de ces municipalités est un nouveau signe de l'engagement des collectivités locales en faveur de l'environnement, encore renforcé par la décision de Donald Trump, le 1er juin, de sortir de l'accord de Paris. Le 13 juin, onze Etats, dont la Californie, la Pennsylvanie, le Maryland ou l'Illinois, ainsi que la ville de New York, ont déposé une plainte contre le gouvernement devant un tribunal de San Francisco. Ils lui reprochent de retarder l'application des standards de conservation d'énergie pour les climatiseurs individuels, les chambres froides des restaurants et les chauffe-eau d'immeubles. Les normes, qui avaient été remises à jour par l'administration Obama en décembre 2016, devaient entrer en vigueur en mars. Le secrétaire à l'énergie, Rick Perry, n'a pas jugé bon de les publier. Le département de l'énergie a procédé avec la même tactique pour les ventilateurs de plafond. Les mêmes plaignants sont intervenus, avec un succès relatif : le ministère a promis de publier les normes... en septembre. Une illustration de la guérilla que les défenseurs de l'environnement sont conduits à mener, une circulaire après l'autre, contre l'administration Trump.

## ###ARTICLE\_START### ID:2231

L'expression fascine : « dark Web. Ce nom désigne une partie de la Toile numérique qui abrite des contenus auxquels on peut accéder sans être identifié. On y trouve aussi bien des activités illicites de vente de drogues, armements, virus informatiques, fausses identités... que des sites permettant de contourner la censure pour s'informer ou échanger. En 2013, des documents d'Edward Snowden ont montré que les services de renseignement américains, à ­défaut de pouvoir totalement espionner ce trafic, ont identifié les personnes se connectant à des sites « visibles » qui évoquaient les divers outils d'accès au dark Web. Il ne faut pas le ­confondre avec le « deep Web », qui désigne une partie invisible de l'information en ligne, non ­indexée par les moteurs de recherche, comme des bases de données, des sites privés... Pour la première fois, deux études éclairent cette partie obscure du Web en analysant les liens hypertexte qui relient ces différents sites ensemble. Le résultat est sans appel : le dark Web n'est ni vraiment un Web ni vraiment « dark... Autrement dit, ce réseau anonyme n'est pas distribué équitablement, comme le World Wide Web, mais a plutôt les propriétés d'une étoile, avec un coeur central et des sites qui y sont liés mais qui se lient peu entre eux, comme l'a mesuré une équipe du Massachusetts Institute of Technology (MIT)et de son antenne à Singapour dans une étude mise en ligne le 27 avril sur arxiv.org, avant d'être soumise à une revue scientifique. Un accès plutôt facile Quant au côté obscur, « c'est relativement facile d'y accéder en fait », constate Franck Ghitalla, ­enseignant à l'université de technologie de Compiègne (UTC), qui a encadré quatre étudiants dans cette exploration originale, notamment après avoir constaté l'aisance de ces jeunes avec ces techniques. Ils ont trouvé en fait beaucoup de liens entre le Web visible et le dark Web. « Les deux réseaux sont plus imbriqués qu'on ne le pensait », ajoute le chercheur. « Ce qui est drôle, c'est que des moteurs de recherche commencent aussi à indexer ce dark Web », ajoute Carlo Ratti, responsable de l'équipe du MIT. Son groupe a conduit son exploration entre novembre 2016 et février 2017, et a récupéré plus de 7 000 adresses de sites, ainsi que 25 000 liens entre eux. Les Français ont eux travaillé quatre semaines début 2017 pour une moisson de 5 000 adresses avec 7 200 liens. Ils ont en outre inclus plus de 3 000 sites du Web visible, connectés au dark Web. Ce genre d'exploration est aussi vieux que le Web. Dès 1997, des informaticiens lancent leurs programmes de surf automatique pour se balader de site en site en suivant les liens hypertexteprésents et comprendre la « forme » du réseau en train de grossir. Mais pour le dark Web, ce travail devenu classique est plus compliqué. Les sites disparaissent ­rapidement ou changent d'adresse, notamment à cause des activités illégales. « Entre le début de notre exploration et aujourd'hui, la plupart ont disparu », constate Franck Ghitalla. Et surtout la navigation est plus lente, en raison du protocole particulier d'anonymisation, dit « Tor », inventé en 1997. Comme dans une transmission classique, les paquets d'informations passent par plusieurs noeuds, mais, à chaque saut, le chemin antérieur est « perdu » car chiffré. Ce n'est qu'en sortie que les différents morceaux sont déchiffrés, assurant la connexion. D'où le nom de Tor, pour The Onion Router (« le routage en oignon »). Cette technique permet ainsi à un internaute, équipé d'un navigateur particulier, de visiter un site sans que ce dernier sache d'où vient la connexion. Autre caractéristique, il est possible de créer des sites avec des adresses particulières, se terminant par «.onion », accessibles seulement par des navigateurs dédiés. C'est le dark Web proprement dit, étudié par ces deux groupes de chercheurs. Dans leurs filets, ils ont, sans surprise, trouvé beaucoup d'activités marchandes, comme en témoignent les mots récoltés par les étudiants français : bitcoin (une monnaie virtuelle, elle aussi préservant en partie l'anonymat), compte, transaction, marché, livraison... La liste des « produits » est également éloquente : cannabis, passeports, or, arme, iPhone, filles, « hacks », zoophilie, assassinats commandités... « Ça donnait parfois la nausée », témoigne Franck Ghitalla. Ses étudiants ont aussi catégorisé les sites du Web visible permettant d'accéder à ces sites, y trouvant, ce qui est sans doute plus rassurant, beaucoup de sites défendant l'anonymat, les ­logicielslibres, la liberté d'expression. Néanmoins, une grande partie reste constituée de sortes d'annuaires signalant plutôt des sites marchands, rappelant les débuts du Web, avant l'avènement des moteurs de recherche. Réseau particulièrement fragile Quantitativement, l'équipe de Carlo Ratti estime que 87 % des sites en «.onion » ne contiennent pas de liens du tout vers l'extérieur. Seulement 8 % des paires de sites pris au hasard ont un lien direct entre eux, contre plus de 40 % entre les noms de domaine dans le Web visible. Il faut environ 4 liens pour rejoindre deux noeuds du réseau. Le « coeur » de celui-ci est constitué de 297 noeuds. Leur ­connectivité est comparable à la moyenne du Web visible tout entier. Pour les chercheurs américains, cette faible densité des liens rend le dark Web particulièrement fragile. « Nous sommes d'accord avec ce constat d'un réseau en silos, mais nous trouvons que tout de même des chemins existent entre tous ces sites », tempère Franck Ghitalla. Les Américains ont également constaté que les sites du dark Web contiennent autant de liens vers le Web visible que vers d'autres sites en «.onion », c'est-à-dire peu. « Les créateurs des sites en ".onion" sont moins sociaux que ceux du Web visible », écrivent-ils en conclusion. « Les intérêts de ces personnes sont indépendants de l'existence des autres ­sites », complète Carlo Ratti. « Tor est un réseau qui se hiérarchise petit à petit, comme le Web au début avec ses "silos" locaux. Cependant des structures semblent apparaître, comme les sept agrégats difficiles à étiqueter que nous avons identifiés », indique Franck Ghitalla. « Mais comme ce dark Web ­devient de plus en plus visible, il est fort possible que des sites déménagent vers de nouveaux réseaux, toujours plus cachés », ajoute-t-il. « Ces recherches aident à comprendre la société », conclut Carlo Ratti, dont le laboratoire est spécialisé dans l'étude des mobilités réelles ou virtuelles. Indépendamment, les deux groupes vont donc poursuivre leur exploration cartographique sur d'autres réseaux « sombres » comme ceux liés aux monnaies virtuelles Ethereum ou Monero.

## ###ARTICLE\_START### ID:2232

Codeurs, informaticiens et ingénieurs made in France s'exportent; les établissements qui les forment également. A la rentrée 2018, l'école 42, spécialisée dans la programmation, fêtera le premier anniversaire de sa filiale -californienne; Epitech, qui forme des informaticiens, inaugurera trois implantations à Barcelone, Bruxelles et Berlin; et le groupe d'écoles d'ingénieurs INSA ouvrira son premier établissement à l'étranger, à Fès (Maroc), tout en renforçant son parte-nariat avec l'université Jiao Tong de Pékin, en Chine. " La formation aux sciences, qui sont le socle de la pédagogie en France, crée une dynamique éducationnelle; cela permet de former des esprits très fonctionnels qui ont appris à apprendre, qui puisent dans cette culture des sciences et l'appliquent dans la plupart des défis professionnels ", analyse, depuis New York, Alexandre Ponsin, cofondateur de TextMaster, une société de traduction en ligne. Deuxième singularité française : l'apprentissage par projet connaît un succès croissant. Il est au coeur des méthodes d'Epitech. Le principe est de se concentrer sur des réalisations concrètes, afin d' " apprendre à apprendre ", résume Gauthier Garnier, diplômé de l'école d'ingénieurs Epita et directeur général de Kaliop, agence Web installée à Montréal (Canada). La méthode, déjà reprise par 42, l'école de code fondée en 2013 par Xavier Niel (actionnaire à titre personnel du Monde) avec l'ancienne équipe dirigeante d'Epitech , a également été adoptée par Holberton School, école de code californienne fondée par trois informaticiens français. Pourquoi l'école 42 a-t-elle créé un campus dans la Silicon Valley?A cette question, Kwame Yamgnane, un cofondateur, sourit : " C'est un peu demander pourquoi ouvrir un séminaire au -Vatican. L'informatique, l'émergence d'Internet, l'opensource et aujourd'hui l'intelligence artificielle ont été et sont toujours, pour une grande partie, développés ici. Pour parfaire leurs compétences, nos étudiants doivent être exposés à cet environnement. " Les apprentis informaticiens -doivent physiquement baigner dans un " écosystème ", confirme Fabrice Bardèche, vice-président du groupe d'enseignement supérieur Ionis, propriétaire d'Epitech et d'Epita. Les écoles s'installent au coeur des terreaux favo-rables à l'innovation, où cohabitent incubateurs, jeunes pousses, centres de recherche... Les professionnels confirment : " Se confronter à un environnement différent est bénéfique, on capte les points forts de la culture qu'on découvre, et on conserve les siens ", témoigne Alexandre Lebrun, X-Télécom, ancien " start-uppeur " californien, aujourd'hui responsable ingénierie chez Facebook. " Pour progresser, il est important de sortir de sa zone de confort. Il n'y a pas de réponse unique à chaque problème. L'empathie, c'est comprendre l'autre et ses enjeux. Ce n'est pas réfléchir seulement à son petit marché intérieur mais au maximum d'usagers possibles ", ajoute Gauthier Garnier. Désireuses de ne pas rater le train de la mobilité ni celui de la mondialisation, les écoles s'évertuent à constituer un cursus intégrant de longues périodes à l'étrangeret à intégrer dans leurs campus nationaux une forte part d'étudiants étrangers. " Une expérience à l'international invite à sortir de son cadre habituel, à rechercher l'innovation ", souligne Jean-Marie Castelain, vice-président international du Groupe INSA, dont 24 % des étudiants français sont en expatriation et 28 % des étudiants en France sont étrangers. Découvrir et acquérir de nouvelles compétences ne sont pas les seuls bénéfices de la mobilité. " C'est aussi une source d'opportunités professionnelles ", relève Bruno Lévêque, président de -Prestashop, plate-forme de boutiques en ligne. Les ambitieux sont aujourd'hui des globe-trotteurs... " De plus en plus d'informaticiens français viennent saisir les opportunités qu'offre la Chine ", constate Géraud de La Tullaye, cofondateur d'In2Log, installé entre Hongkong et Shenzen depuis dix ans. " Du financement à la réalisation, les possibilités qu'offre la -région sont telles que, diplôme en poche, nombreux sont les jeunes à poser leurs valises au bord de la mer de Chine pour donner naissance à leurs projets ", témoigne l'entrepreneur. Améliorer le niveau d'anglaisToutefois, cette médaille a son -revers. " Les ingénieurs français ont une facilité à l'indiscipline ", euphémise Fabrice Bardèche. Alexandre Lebrun (Facebook) confirme : " Alors qu'un informaticien américain a tendance à exécuter, la culture française est plutôt de réfléchir à la meilleure manière de faire et donc de "challenger" les décisions. " Une prise de risque, moteur de la disruption et source d'innovation, estiment les Français. " Les Américains parlent d'arrogance ", nuance Bruno Lévêque. " L'ingénieur parfait est à la médiane de ses deux mondes ", synthétise Alexandre Lebrun. Autre travers de la formation à la française, " le niveau d'anglais, un gros point noir ", déplore Bruno Lévêque. La seule maîtrise de la grammaire et du vocabulaire ne suffit pas et " l'accent des Français est une catastrophe, abonde Alexandre Ponsin. C'est un véritable handicap professionnel. Ces hommes et ces femmes sont amenés à prendre des responsabilités dans l'entreprise, à gérer des équipes, à animer des conférences téléphoniques et à donner des instructions claires ". L'internationalisation des cursus pourrait permettre de corriger cette faille. Les informaticiens formés à la française devraient continuer à séduire à l'étranger. Il s'agit de -répondre à la demande croissante des entreprises du secteur des technologies de l'information qui ne cessent de croître. Ionis compte ainsi poursuivre son déploiement avec l'ouverture de deux nouveaux Epitech en 2019. Un campus états-unien est envisagé. Quant à l'école 42 californienne, elle ne fait pas encore le plein de ses capacités de formation. " Notre école est gratuite, rappelle Kwame Yamgnane. Aux Etats-Unis, c'est un signe de non-qualité. " Mais le jeune établissement compte sur le succès de sa première promotion pour convaincre les entreprises d'embaucher ses étudiants. " Si - l'école - 42 produit de bons informaticiens, ils seront recrutés, prédit, confiant, Alexandre Lebrun. Une des différences entre la France et les Etats-Unis est que là-bas, l'école est moins importante que le savoir-faire. " éric Nunès

## ###ARTICLE\_START### ID:2233

D epuis que Google Maps et les GPS ont remplacé le plan de ville et la carte Michelin, rien de plus simple que d'aller d'un point A à un point B. Et comme on ne circule pas toujours en voiture, de plus en plus d'applications tiennent compte de différents moyens de locomotion : à pied, en transports en commun, à vélo. Certaines intègrent même le covoiturage, les VTC ou les autos et vélos en libre-service. Gratuites, disponibles la plupart à la fois pour iOS et Android, ces applis se valent-elles toutes pour autant ? Pour le savoir, nous les avons confrontées à trois itinéraires : l'un traversant Paris du XVIe arrondissement au château de Vincennes, l'autre reliant les villes de Valence et de Saint-Étienne et enfin à l'étranger, entre deux lieux touristiques de New York, le Musée d'art moderne (MoMA) et l'hôtel de ville. Bilan : selon que vous soyez banlieusard, citadin ou grand voyageur, vous ne choisirez pas la même appli. La plus complète... si on reste en Europe : Mappy Vétéran des planificateurs d'itinéraires, Mappy permet de comparer le prix et la durée d'un trajet en auto, à vélo, en métro, en train, en tramway, en taxi et même, le cas échéant, en Autolib' ou en Vélib'... mais pas à pied. Sur certains parcours, l'appli intègre même des services de covoiturage. Avec d'excellents résultats. À condition de rester en Europe. Le test parisien. L'appli tient compte des embouteillages pour calculer le temps de trajet en auto et suggère un parcours alternatif. Plusieurs options de transports en commun sont proposées, avec ou sans bus, métro ou RER. L'appli indique aux cyclistes le chemin le plus court et l'emplacement des stations Vélib' les plus proches en précisant les places inoccupées à l'arrivée. Elle localise aussi les stations Autolib', fournissant le nombre de véhicules disponibles au départ et les places libres à l'arrivée. Elle permet enfin de commander un taxi G7 (indiquant la durée et le prix du trajet) ou un Uber, le temps d'attente étant précisé. Le test en région. Entre Valence et Saint-Étienne, l'appli suggère trois parcours en voiture, dont l'un par l'autoroute, et signale le prix du péage. Seules alternatives, les VTC Uber et... le covoiturage : Mappy propose de voyager avec BlaBlaCar à des tarifs qui commencent à 7 euros. Mais l'appli fait ici l'impasse sur les transports en commun. Le test new-yorkais.Aucun résultat : Mappy se concentre uniquement sur les pays européens. Un bon compromis : Google Maps L'appli de cartographie de Google ne se contente pas d'afficher les rues alentour et de guider l'utilisateur en voiture. En agissant sur les icônes adéquates, on peut planifier un itinéraire en transports en commun, à pied, à vélo ou avec un VTC Uber. Mais pas encore en Autolib' ni en Vélib' ou équivalent. Le test parisien. Pour les automobilistes et les cyclistes, l'appli suggère ingénieusement le parcours le plus rapide en tenant compte des embouteillages, tout en laissant la possibilité de choisir du bout du doigt un parcours alternatif. En transports en commun, plusieurs solutions sont proposées, celle qui économise la marche s'affichant en priorité. On obtient à la fois la durée et le prix de chaque itinéraire. Le test en région. Maps est la seule à proposer, ici, un transport en commun, le FlixBus, qui relie Valence à Saint-Étienne en 1 h 35. L'appli indique aussi un parcours à pied et un itinéraire en voiture qui passe par l'autoroute (sans indiquer le prix du péage) et un autre plus direct mais moins rapide. Deux trajets comparables sont proposés aux cyclistes en empruntant la nationale et une départementale. Aucun VTC ne semble disponible. Le test new-yorkais. Maps nous apprend qu'il est plus rapide à New York d'utiliser les transports en commun (27 min) ou même le vélo (30 min) que la voiture ou un VTC (33 min) entre le Musée d'art moderne et l'hôtel de ville, signalant toutefois des retards sur certaines lignes. Dommage, aucune indication de prix n'est fournie. L'alliée des citadins sans voiture : Citymapper Cette appli, conçue pour se déplacer facilement dans plusieurs villes d'Europe et du monde, ne suggère pas de trajet en voiture, privilégiant les transports en commun, et ignore les zones hors des grandes agglomérations. Le prix et la durée du trajet sont indiqués pour chaque moyen de locomotion et on peut choisir la date et l'heure du voyage. Petit plus : le calcul des calories pour les déplacements à pied et à vélo. Le test parisien. L'appli propose différentes solutions de transports en commun (à partir de 1,90 eur et entre 44 et 48 min), et suggère de compléter le parcours à vélo par une portion en métro ou en RER. Bien vu : elle propose un plan du métro parisien, des lignes de bus, du RER et du Transilien et fournit des informations sur les perturbations éventuelles. Le test en région. Aucun résultat, l'appli se limitant aux grandes villes. Le test new-yorkais.Très à l'aise dans la mégapole américaine, l'appli calcule rapidement la durée du trajet entre le MoMA et le City Hall (32 min à vélo et 1 h 20 à pied) et conseille plusieurs lignes de métro et de bus en précisant les tarifs. Élémentaire : Apple Plans Comme sa rivale Google Maps, l'appli d'Apple (uniquement pour iOS) affiche des icônes correspondant au moyen de locomotion choisi : en voiture, en transports en commun, à pied ou en VTC. Mais rien n'est prévu pour les trajets à vélo, ni pour trouver un Vélib' ou une Autolib'. Le test parisien. L'appli propose un trajet à pied, un itinéraire principal en voiture avec une solution alternative, et suggère le parcours en métro le plus rapide en indiquant sa durée... mais pas son prix. Une option renvoie sur l'application Uber. Le test en région. Pour rejoindre Saint-Étienne depuis Valence, l'appli propose trois itinéraires en voiture avec ou sans autoroute (sans indiquer le prix du parcours), un trajet à pied (19 h 21 quand même) mais aucune solution de transport en commun ou de VTC. Le test new-yorkais.Entre le MoMA et le City Hall, Apple Plans affiche un trajet rapide en voiture (39 min) et deux itinéraires alternatifs. À pied, la durée du périple est estimée à 1 h 30. L'appli confirme qu'il est préférable de voyager en bus et en métro (une trentaine de minutes), proposant cinq solutions possibles, mais omettant encore de préciser le prix. Transports en commun seulement : Moovit Originale, cette appli repose sur une cartographie opensource et des données soumises par sa communauté d'utilisateurs. Les suggestions d'itinéraires, uniquement en transports en commun, sont donc parfois différentes des solutions concurrentes. Il faut cependant fouiller dans les réglages pour obtenir les meilleurs résultats, notamment si l'on souhaite changer de ville de référence. Le test parisien.Moovit propose quatre trajets en métro et bus pour relier nos deux points et précise la durée mais pas le prix. L'appli peut afficher les vélos disponibles en libre-service et proposer de commander un taxi ou un Uber. Le test en région.L'appli est capable de fournir des itinéraires en bus ou en tramway dans les villes, et peut même signaler par une notification la station où descendre, mais ne propose aucun transport en commun entre Valence et Saint-Étienne. Le test new-yorkais. Trois trajets en métro sont suggérés pour notre escapade new-yorkaise, avec l'indication de la durée, mais pas du prix. Une option permet de basculer sur l'appli Uber pour commander un VTC. Service minimum : Transit Cette appli d'origine canadienne couvre plus d'une centaine de villes, essentiellement en Amérique, mais aussi en Europe et en Australie. Si elle se concentre surtout sur les transports en commun, elle affiche aussi les stations de vélos en libre-service dans plusieurs localités. Le test parisien. Entre la rue Mozart et le château de Vincennes, l'appli ne trouve qu'un seul mode de locomotion (en métro, ligne 9 puis ligne 1), indique la durée du trajet (48 min) mais pas son prix. Le test en région. Aucun résultat : l'appli ignore les moyens de relier Valence et Saint-Étienne. Le test new-yorkais. Minimaliste, l'appli propose deux trajets en métro pour aller du MoMA à l'hôtel de ville de New York (évaluant la durée à moins de 30 min), sans donner de prix, et suggère en alternative de commander une voiture Uber (de 25 à 34 $).

## ###ARTICLE\_START### ID:2234

Le plus dur n'a pas été d'attirer la foule dans un bled paumé de Picardie, encore trempé par les averses de la veille et sous la menace persistance d'un retour d'orage. Les 650 personnes présentes ce samedi 13 mai à Autrêches (Oise) semblent au contraire ravies de se mettre au vert, même s'il faut que ce soit sous la pluie... Peu d'entre elles ont une idée précise de ce à quoi ressemblera cette journée portes ouvertes à laquelle elles se sont laissées convier. Sur le programme distribué à l'entrée, on lit «construction d'une butte de permaculture»dans le verger, «course de drones»dans le garage ou encore «ruches connectées»dans «la maison de Blanche-Neige». Il est là, le défi de la journée : si la nuée de curieux parvient à comprendre la cohérence entre ces drôles d'activités, elle saura ce qu'on attend d'elle à «l'Hermitage». L'Hermitage, expliquent les connaisseurs du coin, est une propriété de 30 hectares sur les hauteurs d'Autrêches - à mi-chemin de Compiègne et Soissons -, dont l'histoire pourrait remplir tout un livre. Théâtre de combats durant la Première Guerre mondiale, le terrain est encore troué par les chutes d'obus et strié des galeries souterraines utilisées par les Allemands. Un poulailler industriel s'y est installé dans les années 40, puis les bâtiments furent rachetés par d'anciens lépreux pour y vivre en autonomie. L'Hermitage fut aussi, jusqu'à récemment, le siège d'une ONG, le Centre international de développement et de recherche. Et maintenant ? Maintenant, plus rien. Les vieilles pierres de la «grande bâtisse», ses dépendances, son bout de forêt et ses quelques terres cultivables sont à vendre. L'opportunité a titillé trois individus, chacun pour des raisons différentes et personnelles. Jean Karinthi, cofondateur de SOS Méditerranée, travaillant dans l'associatif à la Ville de Paris, a grandi sur place. L'hacktiviste Gaël Musquet, qui consacre sa vie à mettre le numérique au service de l'intérêt général, a flashé sur ce terrain de jeu géant où on a le droit et la place de faire voler des drones, de connecter des voitures, de truffer les potagers de capteurs et d'installer des antennes partout. L'économiste et historien Blaise Gonda se revendique «le seul à n'avoir aucun lien affectif avec le lieu»,mais le résultat est le même : «Quand on met les pieds à l'Hermitage, on n'en repart pas.»Il voit l'endroit en laboratoire à petite échelle de toutes les «solutions aux enjeux du XXIe siècle»: des formations aux métiers de l'agro-écologie, des expérimentations autour du bio et des énergies renouvelables... Les trois compères, qui comptent sur les initiatives de leurs concitoyens pour faire bouger le monde, ont tant et si bien bassiné leur entourage avec le «projet Hermitage» que le collectif compte aujourd'hui une cinquantaine de personnes déterminées à racheter le lieu. Atelier construction de drones pour les développeurs d'eBusiness Information, coachés par Christophe Divoire du fablab Le Lorem, en team building d'entreprise avant la journée portes ouvertes. (Photo Jean-Robert Dantou) OpenSource et Do it yourself Toutes sont à Autrêches ce samedi pour transmettre au public leurs convictions et leurs envies, des plus rurales aux plus geeks. Autour de la grande bâtisse, les permaculteurs Hélène Spiga et Nicolas Mazy improvisent conférences et démonstrations de cette agriculture respectueuse de l'environnement. Quelque 200 mètres plus loin, de la grande butte d'herbe qui pourra justement être mise en culture si l'Hermitage est repris en main, Christophe Divoire fait décoller et virevolter des drones sous le regard émerveillé de l'assistance. Accélérations fulgurantes, pirouettes, chutes libres stoppées net par une remise des gaz contrôlée au quart de seconde... La machine a été construite pièce par pièce par son pilote, qui explique fièrement que son «rapport poids-puissance vaut celui d'une voiture de course».Christophe Divoire transmet ses compétences chaque semaine dans un fablab parisien, et découvre à l'Hermitage un terrain de vol idéal pour ses joujoux. Un peu plus tard dans l'après-midi, Gaël Musquet gare dans un chemin de l'Hermitage une hybride que lui prête Toyota pour parler de voitures connectées au public : quels capteurs on installe dans les véhicules les plus innovants, les risques de piratage et comment s'en protéger... A l'Hermitage, il aimerait mettre en place le premier «hackerspace» français dédié à la voiture, un labo de recherches sur les véhicules connectés comme on en fait aux Etats-Unis - «J'espère que des constructeurs automobiles, voire des garages de grandes franchises, aideront à le financer...»L'informaticien Gérôme Zélateur est à ses côtés et branche les amateurs de voitures sur la spécialité qu'il exerce en Guadeloupe : hacker de systèmes informatiques automobiles, un «métier qui n'existe pas encore».Installé devant le logiciel qui lui permet (entre autres) de reprogrammer le moteur d'une voiture pour le brider ou le booster, il a fait le voyage depuis les Antilles tout spécialement pour soutenir ce projet à l'Hermitage et appuyer le message : «L'informatique va prendre une place importante dans l'automobile. On a de plus en plus de pannes électroniques ou de bugs, on demande aux mécanos d'être un peu informaticiens... C'est maintenant qu'il faut comprendre comment les choses fonctionnent.» Pourquoi ne pas faire de l'Hermitage une maison de campagne pour tous les bidouilleurs franciliens et picards ? Avec ses bureaux, ses salles de réunion, ses ateliers et ses chalets en bois, à une heure de Paris, le lieu est idéalement calibré pour accueillir des groupes en mission... et surtout en formation. Car il ne sert à rien d'expérimenter si on n'en profite pas pour partager ses connaissances et les mettre à disposition de tous, estime l'équipe de l'Hermitage, animée par l'esprit opensource et do it yourself. Ils rêvent d'accueillir un jour des personnes souhaitant une mise à niveau expresse en aquaponie (où l'on fertilise les cultures avec des déjections de poissons) ou un stage plus long de reconversion professionnelle. Discussion sur les voitures connectées autour de Gaël Musquet et Gérôme Zélateur. (Photo Jean-Robert Dantou) «On veut tisser des liens» La priorité est de remettre les lieux aux normes. Cela va coûter cher, mais les visiteurs ont déjà donné leur coup de main au stand «crowdfunding» monté devant la grande bâtisse : une campagne de financement participatif lancée la semaine dernière sur Ulule doit servir de tremplin pour le rachat et la rénovation de la propriété. Un premier palier de 35 000 euros (qui vient d'être franchi) permettra de rafraîchir et de connecter les bâtiments. Mais pour aménager les lieux, faire tourner la cuisine, organiser les premiers séminaires et garantir l'ouverture de l'Hermitage pour une année au moins, l'équipe du projet vise les 100 000 euros. «On ne veut pas que les visiteurs de la journée portes ouvertes arrivent, trouvent ça cool et repartent. On veut tisser des liens»,insiste Jean Karinthi. Un des premiers partenariats lie l'Hermitage à l'université de technologie de Compiègne (UTC), qui planche depuis le mois de mars sur sa transition énergétique - ses bâtiments chauffés au fioul ne demandent qu'à servir de cobayes pour des panneaux solaires ou des éoliennes low-cost, par exemple. Certains étudiants «ont réalisé une maquette numérique des bâtiments pour avoir une représentation 3D de la propriété et produire des scénarios de rénovation»,explique l'ingénieur Mathieu Karinthi, qui coordonne le projet. D'autres cherchent à «transformer les chalets en éco-gîtes»et un dernier groupe compare les solutions d'énergies renouvelables : solaire, géothermie, biogaz, biomasse. D'ici une dizaine d'années, peut-on faire de l'Hermitage un lieu zéro carbone ? L'idée, c'est que «si ça marche à l'Hermitage, ça peut marcher ailleurs»,répètent à l'envi les porteurs du projet. Ils espèrent accueillir à Autrêches des initiatives de tout poil venant de particuliers, d'entreprises et d'associations, de chercheurs et même d'artistes en résidence, dont la cohabitation pourrait faire des étincelles.

## ###ARTICLE\_START### ID:2235

Toulouse - correspondance - Mauvaises ondes sur les plateaux. Radio Saint-Affrique et Radio Larzac, deux radios libres et associatives qui émettent autour du Larzac, dans le sud de l'Aveyron, sont toutes les deux en difficulté financière. La première, née en 1981 à la suite des luttes des années 1970 pour sauver les terres agricoles face à l'extension du camp militaire, et la seconde, sa « petite soeur », créée dans la foulée du grand rassemblement musical et festif « Larzac 2003 », en appellent au soutien, aux dons et aux personnalités politiques. Tributaires des subventions, et surtout du Fonds de soutien à l'expression radiophonique locale (FSER) du ministère de la culture, fonctionnant sans publicité à l'antenne, les deux radios aux « identités propres », avec un budget annuel de 140 000 euros environ, peinent à pérenniser leur modèle économique. Pour Mathieu Riffaud, président de l'association qui porte Radio Saint-Affrique, ses cinq salariés et sa vingtaine de bénévoles actifs, « le trou est de 20 000 euros en 2016. « Un animateur nous quitte, explique-t-il, et on a lancé une série d'actions pour que les habitants et les auditeurs nous soutiennent. » Ce Breton d'origine constate un fonctionnement « basé sur les aides publiques » qui doit se renouveler. La part du gâteau « Le fonds de soutien du ministère représente un tiers du budget, précise-t-il. Le problème, c'est que nous touchons une part fixe annuelle et une autre, basée sur un système de points, qui se réduit régulièrement. » Des points, attribués selon le contenu des émissions (environnement, social, mixité...), qui diminuent d'année en année, car affectés à beaucoup d'autres radios libres au niveau national. Une sorte de gâteau grossissant régulièrement, mais avec des parts plus petites. La situation est identique du côté de Radio Larzac. « Nous avons touché pas mal d'aides, au début, surtout en 2008, avec l'autorisation officielle d'émettre par le CSA, dont celles à l'installation et aux équipements, constate amèrement Nicolas Wöhrel, l'un des quatre salariés. Mais, depuis, si la part fixe reste la même, nous subissons une forte chute de celle calculée sur ces points. » Depuis quinze ans, pourtant, ­Radio Saint-Affrique essaie de se diversifier en proposant des formations (animation, technique, voix) à des jeunes voulant découvrir le métier. Mais, face à la concurrence de grandes radios nationales, là encore, les résultats baissent. « De 50 participants annuels auparavant, on est passé à 16 en 2016 », précise M. Riffaud. Emettant sur un bassin d'environ 60 000 personnes, la radio a organisé une soirée de soutien avec ventes d'oeuvres et concerts, ainsi qu'un appel aux dons. « Même si on a récolté environ 10 000 euros, la radio n'est pas sauvée », souligne le président, qui quittera ses fonctions, « épuisé », en fin de mois. Du côté de Radio Larzac, d'autres options sont envisagées. « Notre modèle est aussi à revoir, assure Nicolas Wöhrel. On vendait des émissions, on intervenait dans des festivals, lors d'ateliers avec des scolaires, et on s'est lancés aussi dans la formation avec notre savoir-faire dans les logicielslibres. Mais là, on va surtout déménager et s'installer à Millau. » Ce déménagement implique de rompre avec la présence historique sur le plateau, afin de pouvoir se rapprocher d'une population plus dense, et de nouer des partenariats éventuels avec la mairie pour relancer des activités. Un constat d'échec, cependant, pour « des médias sociaux de proximité, presque équivalents à un service public, mais une qualité qui a un coût que nous ne pouvons plus assumer », conclut M. Wöhrel. Aux micros des deux antennes, on en appelle aujourd'hui aux fondations, au mécénat et aux élus.

## ###ARTICLE\_START### ID:2236

«Ouais. Ouais. Mais est-ce que ça marche, votre truc?» Cette question assassine, Marc Boutet, président et cofondateur de De Marque, et Rida Benjelloun, pdg de Constellio, se la font mettre sous le nez immanquablement chaque fois qu'ils s'assoient devant un client potentiel. «De façon générale, rares sont ceux qui veulent être les premiers utilisateurs de la version initiale de votre tout dernier produit», témoigne Rida Benjelloun qui est à la tête d'une entreprise qui développe des solutions en logiciellibre pour aider les organisations à optimiser la gestion et l'organisation de l'information et de la documentation numérique. «Et si ça marche, votre truc, qui a été le premier à l'essayer? Je veux lui parler. Je veux valider ce que vous me dites», insiste le client potentiel. Deuxième question assassine. «Je lui refile alors les noms et les numéros de téléphone de deux ou trois fonctionnaires de la Ville de Québec», indique Marc Boutet dont l'entreprise, fondée en 1990, est un chef de file au Canada et en Europe dans la distribution de contenus culturels numériques. «Moi, je vais l'être, votre premier client.» Voilà le message que lançait la Ville de Québec, en 2012, aux entreprises locales innovantes lors du dévoilement de son programme des vitrines technologiques. L'un des piliers de la Stratégie de développement économique du maire Régis Labeaume. Ce programme offre du financement aux entreprises. La contribution de la Ville de Québec peut atteindre un maximum de 75 % du coût total du projet mis de l'avant par une entreprise, et ce, jusqu'à concurrence de 300 000 $ par projet. L'octroi de financement n'est que la pointe de l'iceberg du programme des vitrines technologiques. En effet, comme l'explique la conseillère municipale Natacha Jean, l'initiative propose aux entrepreneurs détenant un produit à fort potentiel de commercialisation à l'échelle nationale et internationale «de tester, d'ajuster, de peaufiner et de bonifier» leur trouvaille directement sur le terrain. Comment? En utilisant, pendant une durée de deux à trois ans, les activités ou les infrastructures municipales pour tester le produit prometteur et pour le mettre en valeur auprès de clients potentiels. «Tant que l'entreprise n'a pas mis à l'épreuve son nouveau produit dans des situations réelles, il lui manque quelque chose. Trouver des clients. Signer des ventes. C'est difficile», signale Natacha Jean. Chemin de croix À titre de responsable de l'entrepreneuriat au sein du comité exécutif de la Ville de Québec, elle en a croisé des entrepreneurs qui peinent à traverser ce que l'on appelle la «vallée de la mort», ce long chemin de croix entre l'émergence d'une brillante idée et la réalisation des premières ventes. «En proposant aux entreprises de venir tester leur nouvelle technologie, nous voulons soutenir le développement commercial des trouvailles les plus avant-gardistes. Par la crédibilité de la Ville de Québec, nous voulons donner une impulsion à nos compagnies les plus innovantes», mentionne Mme Jean, en ajoutant que la municipalité tirait aussi des avantages «à s'imprégner d'une culture d'innovation et d'adaptation aux nouvelles technologies. «C'est une façon de valoriser l'innovation au sein de nos équipes qui, je dois l'avouer, éprouvent beaucoup de fierté à participer à la réussite d'entreprise en démarrage d'ici.» Il est important de préciser que le programme de vitrines technologiques n'est pas une voie privilégiée permettant à ses participants d'empocher des contrats municipaux. C'est toujours par l'entremise d'appels d'offres que ces contrats sont octroyés. gleduc@lesoleil.com

## ###ARTICLE\_START### ID:2237

Selon le baromètre LinkedIn pour " Le Monde Campus ", les jeunes diplômés en data science sont les profils les plus recherchés par les recruteurs français présents sur le réseau social. Serge Abiteboul, chercheur à l'Institut national de recherche en informatique et en automatique (Inria), et coauteur de Terra Data (Editions Le Pommier, 348 p., 13 euros), plaidait en 2013 pour l'émergence d'une nouvelle filière de formation. En quoi la " data science " se distingue-t-elle de la statistique? La data science, ce n'est pas juste de la statistique. Ce sont des techniques souvent très empiriques. Raison pour laquelle, pour atteindre un minimum de compréhension du métier, il faut aussi avoir été confronté à des vraies données dès les années de formation. Le risque de certaines formations actuelles, c'est qu'elles sont trop théoriques. En informatique, il y a vingt ans, il fallait savoir apprendre à concevoir de gros programmes, très pointus. Aujourd'hui, les data scientists écrivent assez peu de code : ils utilisent de boîtes à outils souvent opensource. Ils sont peut-être moins bons " codeurs ", mais on leur demande de savoir choisir et composer les bons logiciels, de comprendre les mathématiques et l'environnement métier. C'est un métier qui demande énormément de neurones. Dans un rapport en 2014, vous écriviez que la France était menacée de pénurie de " data scientists ". Où en sommes-nous? Il y a toujours un immense appel d'air. Les technologies d'analyse de données massives utilisant des grappes d'ordinateurs étaient à leur début limitées à des entreprises du Web comme Google et Facebook. Désormais, tous les industriels veulent leur part du gâteau. Pour cela, ils ont besoin de jeunes diplômés formés à l'informatique avec une solide base en mathématiques. Aux Etats-Unis, la référence, c'est le doctorat en informatique ou en maths appliquées. En France, on se contente trop du bac + 5, alors que l'on s'exporte bien mieux avec un doctorat. Les " data scientists " doivent-ils connaître le coeur de métier dans lequel ils exercent? Certaines entreprises françaises comme Critéo choisissent d'avoir des équipes mixtes. D'autres essaient de trouver des personnes qui maîtrisent ces différentes facettes. Je ne pense pas qu'un data scientist qui travaille, par exemple, sur des données de type sociologique, ait besoin d'être sociologue. En revanche, il ne peut pas ignorer la sociologie. Il lui faudra avoir de bonnes intuitions personnelles et être ouvert aux autres disciplines. Comment les former à avoir une approche éthique de l'exploitation des données? La question de la responsabilité des algorithmes se pose en permanence. Les informaticiens sont en première ligne et doivent participer aux réflexions qui sont éminemment politiques. Il faut donc se méfier de l'approche " Bisounours " qui consiste à penser que tout sera résolu avec les progrès technologiques, et de l'approche catastrophiste qui consiste à penser que les nouvelles technologies détruisent le monde et que, par exemple, nos données privées sont pillées. L'idéal serait d'éduquer les enfants à -l'informatique, dans toutes ses dimensions. Propos recueillis par M. Mi.

## ###ARTICLE\_START### ID:2238

Redoutable d'efficacité, ultrarapide, c'est l'application préférée de l'amateur de vin. Le temps pour ce dernier de dégainer son smartphone, de scanner l'étiquette et voilà Vivino qui livre derechef les appréciations et notes données à la cuvée en question par ceux qui l'ont déjà dégusté. « Vivino démontre que les dégustateurs anonymes ont eux aussi un palais. Nous avons réalisé un test sur 5 000 échantillons, et la moyenne des notes données par les utilisateurs se situait à mi-chemin entre celles données par les grands critiques internationaux et celles du magazine américain spécialiséWine Spectator » , défend l'ingénieur en informatique danois Heini Zachariassen, PDG fondateur de la société. L'outil propose aussi toute une série d'informations sur la provenance des cuvées, les terroirs, et permet de comparer un flacon avec d'autres disposés dans le même rayon d'un magasin. Vingt-trois millions de personnes - parmi elles autant d'hommes que de femmes - ont déjà téléchargé ce Facebook bachique. La société créée en 2 010 emporte tous les suffrages. D'autant plus qu'elle ne connaît pas la concurrence. En France, le deuxième acteur dispose de moins de 1 % de son trafic. Vivino fait cavalier seul et n'en finit pas de se développer, aux États-Unis, au Brésil, en Italie ou en France, comme l'explique Paul Guillet, récemment nommé Country Manager France, venu du monde de l'entreprise du logiciellibre et de l'e-commerce de vin : « Nous avons commencé par créer la plus grande base de données de vins au monde. Elle compte désormais 15 millions de références. Puis nous avons développé le réseau social, c'est-à-dire le volet TripAdvisor du vin. En mai dernier, nous sommes passés à la vente. » Rien de tel que l'expérience réussie et répétée du mobinaute pour l'amener à l'acte d'achat. L'idée : proposer à ce dernier d'acquérir en deux clics les crus en fonction d'un profil très précis de dégustation déterminé à la suite de ses différents passages sur l'appli. « En moyenne, nos habitués achètent du vin sur le Web une fois par trimestre. Il ne s'agit pas de multiplier les offres et de proposer du côtes-du-rhône à un fan de bordeaux. Nous voulons viser juste. » « Le Shazam du vin » L'affaire fonctionne bien, puisque le panier moyen réalisé sur les ventes flash de Vivino s'élève à 250 euros, pour des cuvées dont le prix oscille entre 7 et 100 euros. De grands noms du Médoc jouent le jeu, comme Château Cos d'Estournel, Château Dauzac ou Château Pichon Longueville Baron. Vivino a passé des accords avec une cinquantaine de producteurs, certains cavistes, mais aussi avec de grands négociants bordelais. « Nous ne souhaitons pas révolutionner le monde du négoce, mais bien nous intégrer à cet écosystème » , insiste Paul Guillet. Si l'appli fait l'objet d'un véritable engouement auprès du grand public, les nouvelles ambitions de l'entreprise sont regardées avec un peu plus de recul par la profession : «Vivino dispose de toutes les données et de tous les clients potentiels. Mais maintenant, ses équipes doivent arriver à obtenir les vins correspondant aux attentes de ces derniers. C'est en quelque sorte le Shazam du vin (appli qui permet d'acheter la musique que votre smartphone a identifiée, NDLR ), mais le commerce du vin connaît des contraintes de provenance et de traçabilité que la musique ignore» , analyse un bon connaisseur du secteur. Ce type de vente n'en est sans doute qu'à ses balbutiements, puisque la part d'Internet dans le commerce du vin en France s'élève à 200 millions d'euros, pour un marché évalué à 20 milliards. « Notre objectif est bien de démocratiser l'achat de vin » , ajoute Guillet. «Nous travaillons aussi beaucoup sur la rapidité de la livraison. Car ceux qui continuent de livrer trois semaines après la commande sont à mon avis dépassés. Le modèle que nous suivons est celui d'Amazon, avec un délai de livraison de 48 heures » , insiste Guillet. Cette rapidité sera un autre défi à relever, puisqu'elle sera en grande partie dépendante de l'efficacité des sous-traitants de Vivino. Reste que cette nouvelle activité devrait doper le chiffre d'affaires de Vivino. « Nous visons les 100 millions d'euros pour 2017 » , annonce Guillet, contre 55 millions en 2016. Avec une centaine de salariés, une rentabilité confirmée et un actionnariat très volontaire, l'entreprise se porte comme un charme. Et les perspectives offertes par l'essor des marchés chinois et nord-américains lui permettent d'être confiant en l'avenir.

## ###ARTICLE\_START### ID:2239

Parce que j'ai la conviction que la solidarité doit être indivisible des valeurs de notre démocratie, qu'on ne peut pas en faire un tri sélectif, qu'elle doit s'appliquer à toutes et tous sans discriminations, et qu'une solidarité sans frontières est une condition nécessaire à la paix dans un monde qui déborde d'humiliation et de colère. Parce que j'ai la conviction que rien ne pourra jamais justifier d'adhérer au repli sur soi, à la discrimination, à la stigmatisation inscrits dans l'ADN du Front national, à défaut de l'être dans celui de ses électeurs. Parce que ce parti est aujourd'hui plus que jamais aux portes du pouvoir, porté par les conséquences dramatiques quoique banalisées d'une mondialisation sauvage qu'il exploite sans scrupule, je voterai contre Marine Le Pen. Je voterai sans hésitation pour Emmanuel Macron. M. Macron, ce vote de raison et de responsabilité au deuxième tour vous oblige plus qu'il nous oblige. Il ne s'agit en aucun cas d'un chèque en blanc et encore moins d'une adhésion sans réserve à votre projet, qui sous bien des aspects n'a pas pris la mesure de l'exigence de solidarité dans laquelle se trouvent le pays, l'Europe et le monde. Ce projet est en première lecture trop souvent le prolongement d'un modèle économique qui n'est pas la pierre angulaire de la justice sociale et de la dignité humaine. La poursuite d'un jeu à somme nulle qui épuise les ressources, détruit la nature et concentre les richesses. Un modèle qui semble préférer le libre-échange au juste échange, la croissance à la prospérité, l'écologie saupoudrée ici et là à l'écologie intégrale. Comme si la crise écologique ne conditionnait pas l'ensemble de nos choix économiques. Ces derniers mois, j'ai choisi de faire campagne au sein de la société civile pour porter une vision intégrale des solidarités et en faire une matrice pour l'action politique et les choix économiques de demain. Seule cette exigence nous permettra de sortir par le haut des crises sociale, économique, écologique et démocratique qui se conjuguent pour mieux s'accentuer. Le déficit de solidarité creuse les inégalités, fracture le pays, et alimente le discours et le programme du Front national. Les lignes de fracture sont palpables dès qu'on sort de Paris, et visibles sur la carte électorale. donner des gages Aujourd'hui, Emmanuel Macron, vous ne pouvez pas prétendre devenir un président responsable et ignorer tous les laissés-pour-compte de la mondialisation. Pas plus que vous ne pouvez ignorer les 26 % du corps électoral qui ont choisi au premier tour la vision plus intégrale de l'écologie et des solidarités défendue par Jean-Luc Mélenchon et Benoît Hamon. Vous voulez être le 7 mai celui qui aura le devoir de les représenter, ayez le courage de leur donner des gages aujourd'hui! Engagez-vous à renégocier ou à défaut rejeter ces accords de libre-échange de nouvelle génération, et en priorité celui noué avec le Canada (CETA), qui sont l'expression la plus aboutie d'une mondialisation sauvage et dérégulée. Vous étiez le seul à les défendre parmi les onze candidats. Ces accords ne doivent être pensés, négociés, signés, ratifiés qu'à la seule condition qu'ils soient au service de l'intérêt général et permettent d'accélérer la transition écologique et agricole, de lutter contre l'évasion fiscale et de promouvoir les droits humains; à la seule condition qu'ils incarnent le juste échange. Engagez-vous sur la mise en oeuvre rapide d'une taxe européenne ambitieuse sur l'ensemble des transactions financières, y compris les produits dérivés, au niveau européen. Cela fait des années que sa mise en place patine alors qu'elle permettrait à la fois une meilleure régulation de la finance en luttant contre les produits spéculatifs, et de dégager des recettes pour financer la lutte contre le changement climatique et la solidarité internationale. entendre une société Engagez-vous à faire de la Banque centrale européenne un organe au service d'une transition écologique juste partout en Europe en défendant un plan d'investissement massif dans les secteurs du bâtiment, des transports et dans la refondation de notre modèle agricole. Dans ce cadre, la BCE pourrait financer directement les banques publiques à long terme et taux zéro. Engagez-vous à faire en sorte que les politiques publiques soient d'abord au service de la population, de sa protection, de son bien-être, de sa qualité de vie et non plus des grands lobbys industriels, énergétiques et agricoles. Ce ne sont là que des exemples, il y a tellement d'autres gages à donner sur la solidarité internationale, les migrations, l'évasion fiscale, les luttes contre l'exclusion et les discriminations, le handicap, la cause animale, la biodiversité, la transition énergétique, etc. Vous qui souhaitez incarner le renouveau politique, vous avez le devoir d'entendre les aspirations et les inspirations d'une société désabusée mais pas résignée. A les entendre mais aussi à y répondre, et notamment à cet archipel de l'appel des solidarités, ces millions de praticiens discrets de la réconciliation et de l'apaisement qui peuvent utilement augmenter votre réalité. Si vous pouviez vous connecter durablement à cette somme d'expériences, de compétences et de bon sens, nous aurions tous à y gagner. Si vous êtes prêt à trier entre ce qui creuse les inégalités et ce qui les réduit. Si vous êtes prêt à changer d'échelle et avoir une approche systémique, cohérente et exigeante, alors les centaines de propositions de l'appel des solidarités sont en opensource. Voilà comment, le 7 mai, vous pourrez peut-être prétendre représenter plus de 20 % du corps électoral. La balle est dans votre camp.

## ###ARTICLE\_START### ID:2240

Moscou - correspondante - Lors de sa première comparution devant un juge, Dmitri Bogadov promenait sur la salle un regard un peu perdu sous sa tignasse blonde. A 25 ans, ce jeune professeur de mathématiques à l'Institut financier et juridique de Moscou est passé subitement sous les projecteurs en devenant le premier opérateur-relais de TOR, réseau informatique mondial utilisé pour anonymiser des échanges, placé en détention provisoire en Russie. Accusé de délits graves ­ - « organisation d'émeutes de masse » et « appel public au terrorisme » -, il encourt des peines de sept à quinze ans de prison. Le 29 mars, trois jours après les manifestations qui ont rassemblé des dizaines de milliers de personnes dans de nombreuses villes russes à l'appel de l'opposant Alexeï Navalny, d'étranges appels anonymes surgissent sur la Toile exhortant à de nouveaux rassemblements le 2 avril. Sur les dents, les services de sécurité repèrent dans ce maelström, où se mêlent provocateurs et naïfs, deux messages particulièrement agressifs, dont l'un donnait rendez-vous sur la place Rouge avec de quoi fabriquer des cocktails Molotov. Ces deux messages, publiés sur le site sysadmin.ru, un des plus anciens forums russes à caractère plutôt technique, émanent d'un certain Ayrat Bachirov, qui disparaît aussitôt. Les enquêteurs ont cependant remonté la piste de plusieurs adresses IP, dont l'une aboutit à celle de ­Dmitri Bogadov. Créé en 2001 aux Etats-Unis, TOR (acronyme à l'origine de « The Onion Router ») se compose d'un certain nombre de serveurs-relais appelés « noeuds », dont la liste est publique. Il permet aux utilisateurs du réseau, selon le principe des pelures d'oignon, de publier sur ce système des contenus sans avoir à révéler leur position. Depuis septembre 2014, la Russie se place au deuxième rang des utilisateurs de TOR dans le monde, derrière les Etats-Unis, mais désormais devant l'Allemagne. « Totalement apolitique » Opérateur-relais membre de cette communauté, développeur du logiciellibre Debian, Dmitri Bogadov clame son innocence. Sa mère le dépeint comme un idéaliste, végétarien, joueur d'échecs, lecteur assidu ayant appris l'espéranto en trois mois. « Il n'a aucune idée de ce qui lui arrive, explique au Monde son avocat, Alexeï Teptsov. Il est totalement apolitique. » La défense est parvenue à ­prouver, en recourant à des caméras de vidéosurveillance, qu'à l'heure où les deux messages avaient été publiés, le mathématicien et son épouse, biologiste généticienne, faisaient des courses. Mais, jusqu'ici, ces vidéos n'ont pas été jointes au dossier, pas plus que le témoignage de sa femme. L'enquête se concentre sur les ordinateurs saisis du jeune homme. Arrêté le 5 avril, Dmitri Bogadov avait d'abord été remis en liberté par la justice, sous assignation à résidence. Le soir même, cependant, les enquêteurs l'interpellaient de nouveau en alourdissant l'accusation avec l'article 205-2 du code pénal russe sur l'appel public au terrorisme sur Internet. Son but, affirment les enquêteurs, était de déstabiliser les « rouages du pouvoir. Autre élément à charge selon eux : sur le passeport de Dmitri Bogadov figure un visa Schengen délivré par l'Italie qui aurait pu l'aider à s'enfuir. « Mon fils devait se rendre à une rencontre sur l'espéranto », a plaidé sa mère. « C'est une situation absurde, le dénommé "Ayrat Bachirov" a utilisé plusieurs adresses IP », souligne Me Teptsov. L'une provient du Japon, d'autres de plusieurs villes en Russie, mais seul, semble-t-il, Dmitri Bogadov a été arrêté à Moscou. « Pour moi, c'est une lutte des autorités contre l'anonymat qui est en cours, estime son avocat. Je pense qu'il y a bien, aujourd'hui, un mouvement en ce sens. JamaisDmitri n'aurait pensé que cela pouvait lui nuire. » Devant la multiplication des critiques sur Internet, le pouvoir russe est de plus en plus nerveux. Roskomnadzor, l'organisme fédéral chargé des communications, des technologies, de l'information et des médias, mène toujours de délicats pourparlers avec Facebook et Twitter pour les obliger à rapatrier sur le territoire les données personnelles des utilisateurs russes. Placé en détention provisoire jusqu'au 8 juin, Dmitri Bogadov devrait faire appel de cette décision mardi 25 avril. Dans un court communiqué publié le 13 avril, le réseau TOR explique suivre avec attention la situation du mathématicien russe, tout en rappelant qu'il « ne collecte pas de données pouvant être utilisées pour identifier les utilisateurs du réseau.

## ###ARTICLE\_START### ID:2241

Certains y voient un nouveau ­modèle de production capable de bousculer le capitalisme, d'autres une réponse aux dérèglements écologiques, d'autres encore une issue à la crise de nos ­démocraties. La notion de « communs », au carrefour des sciences politiques, du droit, des sciences sociales et de l'économie, ­connaît ces dernières années une popularité croissante. Et la campagne présidentielle en France ne reste pas étrangère au phénomène - surtout à gauche. Benoît Hamon préconise de constitutionnaliser les « biens communs » tels que l'eau, l'air ou la biodiversité, pour les soustraire à « toute dégradation ou risque de captation privée. Jean-Luc Mélenchon élargit la notion à des « communs universels » telles la monnaie et la santé, que l'Etat doit sanctuariser. Mais l'attention se concentre aussi sur le champ numérique. Des fondations en ­faveur du logiciellibre comme Mozilla et ­Wikimédia appellent les candidats à défendre les « communs de la connaissance » et la liberté d'accès aux ressources cognitives sur le Web. Elles voient dans le développement de ces « communs numériques » une alternative à l'opacité des algorithmes et à la privatisation des données, voire un outil pour ­reconquérir une souveraineté numérique face aux Etats-Unis. Qu'entend-on par cette appellation de communs? Pour comprendre l'origine du concept, il faut remonter à la naissance de l'agriculture, lorsque se mettent en place les premières formes de gouvernance communautaire. A l'époque, les paysans partagent des terres pour y couper du bois ou faire paître leurs animaux, selon des règles conçues pour garantir à la fois les droits de chacun et la préservation des ressources. Le développement de la propriété privée et la règle des « enclosures », à la fin du Moyen Age, vont réduire considérablement ces pratiques. Jusqu'à ce que les travaux de la chercheuse américaine Elinor Ostrom, à la fin du XXe siècle, apportent à la défense des communs une nouvelle jeunesse. Préserver les ressources essentielles Alors qu'une majorité d'économistes ­posent comme principe que seule la propriété privée peut éviter la surexploitation d'un bien naturel, cette politiste démontre que la gestion communautaire permet au ­contraire de préserver durablement les ressources essentielles - pour peu que le collectif se dote de règles capables d'assurer la ­répartition des droits de chacun dans la jouissance du bien. Le prix Nobel d'économie lui est décerné en 2009, ainsi qu'à l'économiste américain Oliver Williamson, « pour avoir démontré comment les biens communs peuvent être efficacement gérés par des associations d'usagers. Face à la surexploitation des ressources ­naturelles (forêts, sous-sol, eau), leur préservation peut gagner, affirment les deux économistes, à ne pas dépendre d'un seul ­propriétaire - qu'il soit public ou privé -, mais à répartir la propriété entre différents partenaires à travers un « faisceau de droits. Une « troisième voie » de gouvernance entre gestion étatique et privatisation, qui questionne avec acuité la façon dont nous pourrions gérer la mutation numérique. « Un commun n'existe qu'à trois conditions : une ressource partagée, des droits et obligations attribués à des individus, et une structure de gouvernance qui permet d'assurer la reproduction à long terme de la ressource et de la collectivité qui la gouverne », résume Benjamin Coriat, chercheur à l'université ­Paris-XIII et membre des Economistes atterrés, qui a dirigé l'ouvrage collectif Le Retour des communs (Les Liens qui libèrent, 2015). Or ces trois conditions sont déjà à l'oeuvre dans le domaine numérique. Du partage des savoirs en ligne à la coconstruction de projets numériques, en passant par les fab lab des villes (ateliers qui mutualisent le matériel et les plans d'objets quotidiens à construire), d'innombrables initiatives de communs numériques diffusent d'ores et déjà cette « utopie pragmatique » - la formule est de Valérie Peugeot, membre de la Commission nationale de l'informatique et des libertés (CNIL), chercheuse à Orange et présidente de l'association ­Vecam. Une utopie reposant sur « des communautés auto-organisées qui font le choix de gérer ces ressources sans les soumettre à des droits de propriété. Alors qu'Uber et Airbnb mettent en concurrence les individus sans leur donner accès aux algorithmes, l'économie des communs s'appuie sur la transparence des outils ­numériques pour tous les membres de la communauté. A l'échelle mondiale, l'encyclopédie Wikipédia ou la base de données cartographiques OpenStreetMap ont fait la preuve de ce modèle de gouvernance communautaire. La création du logiciellibre et des licences creative commons dans les ­années 1990 en constitue le socle, s'inscrivant dans un mouvement de résistance à la commercialisation des ressources numériques, protégées sous copyright. Chacun peut les utiliser sous certaines conditions, comme celle de partager à son tour les améliorations apportées, ainsi que les droits et obligations associés. Reste la question de la gouvernance. Car ce qui fait la force du commun en constitue aussi la limite. Portés par la seule contribution volontaire, les modèles ouverts restent fragiles. Pour les consolider, faut-il impliquer l'Etat? Les entreprises privées? Un peu des deux? Et selon quelles modalités? « Nous avons besoin de l'Etat pour créer les ressources, notamment juridiques, indispensables à l'existence de communautés », explique Lionel Maurel. ­Cofondateur de l'association SavoirsCom1, ce spécialiste des bibliothèques numériques fait partie d'un collectif qui a interpellé les candidats à l'élection présidentielle sur leurs propositions en ­matière de politiques favorables aux communs. En ligne de mire, par exemple : le ­contrat signé en 2015 entre l'éducation nationale et l'entreprise de logiciels Microsoft, dont les opposants avaient dénoncé l'opportunité offerte à la société américaine de formater les écoliers. Parmi les candidats à la présidentielle, Jean-Luc ­Mélenchon et Benoît Hamon se sont ­engagés à privilégier le logiciellibre dans les services publics. « Il permet notre souveraineté numérique, constitue un investissement durable et soutenable, promeut des valeurs de coopération, favorise les démarches éducative, et peut faciliter l'inclusion sociale et ­numérique », détaille Benoît Hamon. Mais pour Gabriel Plassat, ingénieur à l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (Ademe), le rôle actif de l'Etat n'exclut pas la participation d'entreprises privées. Associer public, privé et communs Aux Etats-Unis, IBM, Google ou Apple participent au financement des logicielsopensource, considérés comme des modèles de communs, afin de bénéficier de leurs innovations. En France, le constructeur automobile Renault travaille, depuis janvier, sur un kit de développement en opensource de la Twizy, sa petite voiture électrique. « Si les entreprises françaises veulent aller vite face aux géants américains, c'est l'un des meilleurs moyens de faire travailler des acteurs ensemble », explique ce créateur de la Fabrique des mobilités, un réseau de « communs » pour mutualiser les innovations dans le domaine de la transition énergétique et du transport. Et Gabriel Plassat d'ajouter : « Cela ne les ­empêchera pas de conquérir des marchés. Google a misé sur l'opensource pour ­développer son logiciel Android. » Mais comment articuler pouvoirs publics, acteurs privés et communs? Valérie Peugeot préconise la mise en place de « partenariats public-privé-commun » afin de « retrouver un équilibre entre la sphère de l'intervention ­publique, la sphère des marchés et les communautés citoyennes porteuses d'initiatives ascendantes d'innovation sociale. Une expérience de ce type est menée depuis 2014 dans le domaine sensible des données ­personnelles, à l'initiative de la Fondation Internet nouvelle génération (FING). Baptisée Mes infos, elle associe des acteurs publics comme le Grand Lyon, des entreprises privées dont la compagnie d'assurances MAIF et l'opérateur de télécoms Orange, un acteur du logiciellibre, Cozy Cloud, et des particuliers testeurs. L'objectif : imaginer ensemble les services créés avec les données collectées, selon une charte qui précise les règles de conduite. Dans un tel modèle, chaque individu peut décider pour quels services il est prêt à autoriser l'usage de ses informations personnelles - ce qui est loin d'être le cas aujourd'hui. « En droit, nos données dépendent d'un régime de protection de la vie privée. En pratique, les entreprises qui les collectent ont tendance à s'en croire les ­propriétaires exclusifs et les monétisent », rappelle Valérie Peugeot. La gouvernance des communs ­contri­buera-t-elle à aider le citoyen à reprendre la main sur sa vie numérique?

## ###ARTICLE\_START### ID:2242

Ça a commencé à bas bruit et puis, en bonne logique virale, ça s'est emballé. Dans le flux Twitter de l'auteure de ces lignes - il est vrai peuplé d'un nombre conséquent de technophiles et de «bidouilleurs» de logicielslibres, ceux que l'on peut librement copier, utiliser et modifier -, les premières références à Mastodon sont discrètement apparues le 30 mars. Avant de grimper en flèche les jours suivants. Mastodon ? Non pas le groupe américain de metal, en promo pour son album Emperor of Sand, mais un réseau social nouveau, ou presque. Lancé en octobre 2016 par Eugen Rochko, un développeur allemand de 24 ans alors fraîchement sorti de l'université, Mastodon a récemment enregistré un soudain afflux d'inscrits : ils étaient quelque 20 000 il y a encore trois semaines, plus de 200 000 vendredi dernier, 365 000 mercredi midi. Des «mastonautes» - comme les appellent les utilisateurs français, arrivés en force début avril - pour beaucoup en quête d'une alternative à Twitter, loin des algorithmes opaques qui font le tri à leur place, des tweets sponsorisés et des problèmes de harcèlement en ligne. L'engouement de ce public geek méritait qu'on s'y penche. Première étape : choisir une «instance» pour y créer un compte. Car si Mastodon est, comme Twitter, un réseau de microblogging, son infrastructure est radicalement différente. En lieu et place d'un service centralisé, il repose sur un ensemble de serveurs - les instances - équipés du même logiciellibre (Mastodon est d'abord un logiciel), et qui peuvent communiquer entre eux. Autrement dit, ce n'est pas une plateforme, mais une confédération. «Pouets» Le serveur créé et géré par Eugen Rochko, mastodon.social, a été pris d'assaut dans les premiers jours d'avril et a vite dû fermer les inscriptions. Il a fallu chercher ailleurs, alors que les instances poussaient comme des champignons - certaines généralistes, d'autres géographiques (Belges, Canadiens...) ou thématiques (joueurs de Minecraft,défenseurs des droits des animaux...). En France, des fournisseurs associatifs d'accès à Internet, comme Tetaneutral à Toulouse ou Aquilenet en Aquitaine, ont rapidement mis en place la leur. De même que l'association de défense des libertés en ligne la Quadrature du Net, ou Framasoft, qui développe des outils libres pour «dégoogliser» Internet. On trouve aussi des serveurs personnels ou des serveurs privés, comme celui du site d'info Numérama,réservé à ses journalistes. Ce mercredi, on dénombrait déjà plus de mille instances. Une fois l'inscription finalisée, on découvre l'interface web. Pas de quoi être dépaysé si on est utilisateur de TweetDeck, une interface très populaire qui permet de gérer ses flux Twitter par colonnes : Mastodon s'en inspire très largement. Ici, la première colonne permet d'émettre non pas des tweets, mais des toots(ou «pouets» en VF) et de faire des recherches, par nom d'utilisateur ou par mot-clé. La seconde contient le flux des comptes que l'on suit, et la troisième, les notifications. Quant à la quatrième, elle permet d'afficher le fil public local, à savoir les «pouets» de ses voisins d'instance, et le fil public «fédéré», dans lequel apparaissent aussi les messages émis par les «mastonautes» d'autres instances auxquelles sont abonnés les utilisateurs de la vôtre. Autrement dit, une fenêtre sur l'ensemble du réseau, très différente d'un serveur à l'autre (et vite engorgée sur les instances les plus peuplées). Une structure qu'on retrouve sur les applications pour smartphone (Amaroq pour iOS et Tusky pour Android sont les plus utilisées). Quant à l'usage, il tient à la fois du familier et du dépaysant. On «pouette» en 500 caractères plutôt qu'en 140 - une incitation, pour Eugen Rochko, à faire preuve d'un peu plus de nuances que sur Twitter. On peut aussi cacher du contenu choquant derrière un bouton d'avertissement, et choisir finement sa visibilité : apparaître ou non dans les fils publics, n'être lisible que par ses abonnés, ne communiquer qu'avec un nombre restreint de personnes (l'équivalent des «messages directs»). On peut, comme sur Twitter, cacher, bloquer ou signaler des utilisateurs, et retweeter des messages, ou plutôt les «booster». A qui parler ? A la cantonade, aux inconnus, certes, mais aussi à ses contacts venus tenter l'expérience. Pour leur mettre la main dessus, il y a (heureusement) d'autres solutions que de chercher les aiguilles dans la botte de foin des fils publics : Mastodon Bridge, développé par Rochko, pour retrouver ses abonnements et abonnés Twitter, ou Mastory, un annuaire du réseau, usiné par un Français et mis en ligne le 11 avril. Liberté d'expression La conversation peut alors commencer. Sachant que, sur Mastodon, on parle encore beaucoup... de Mastodon. Et pour cause : tout est à réinventer, et nul caïd de la Silicon Valley ne vient dicter les règles du jeu. Quels «bons usages» mettre en place ? En début de semaine dernière, on s'est ainsi laissé embarquer dans un débat sur l'utilisation du bouton d'avertissement : doit-il seulement servir à masquer les messages ou images choquants ou violents, ou également du contenu jugé potentiellement conflictuel, au risque d'une aseptisation des échanges ? Comme toujours lorsqu'un outil de communication est soumis à une croissance brutale, il est investi d'injonctions contradictoires, de normes et d'usages hétérogènes. Les aspirations au «village global», au «Twitter sans Twitter», peuvent y heurter les logiques de «safe space»(«espace sécurisé») pour des groupes en butte aux discriminations, une préoccupation au coeur du projet originel. La disparition des fameuses conditions générales d'utilisation imposées par les grandes plateformes du Web ne fait que déplacer la question du pouvoir : vers les administrateurs, ou vers les utilisateurs eux-mêmes ? Certaines instances affichent des politiques de modération très strictes, d'autres ne bannissent que le contenu contraire à la loi : paradigme de la communauté versus logique d'hébergement à responsabilité limitée. Se côtoient et se frottent désormais, s'affrontent parfois, toutes les conceptions de la liberté d'expression et de communication. Enjeux d'autorégulation, qui sont aussi au coeur des choix techniques du logiciel lui-même. Comment fluidifier les échanges tout en empêchant le harcèlement ? Comment encourager les interactions tout en permettant aux utilisateurs de maîtriser le contenu auquel ils souhaitent être exposés ? Le code source de Mastodon étant ouvert, près de 200 programmeurs y contribuent, sans compter ceux qui créent des applications tierces. «Ce qui fait le plus plaisir, c'est le foisonnement des contributions,explique Cédric, un développeur français de 45 ans. Ça part dans tous les sens, c'est frais, c'est beau.» Pour l'heure, l'enthousiasme est en effet de mise. La blogueuse Kozlika, qui a rédigé un utile mode d'emploi de Mastodon, loue pêle-mêle «la place pour formuler ce qu'on a à dire»,l'absence d' «entité qui détient seule les clés du réseau»,la disparition de la pub, le peu d'espace laissé aux «trolls».Jul, «banlieusard»de 44 ans, s'y sent «libéré de la tyrannie des stats omniprésentes»(le nombre de favoris ou de «boosts» d'un «pouet» est peu visible), ce qui permet, juge-t-il, «d'éviter le narcissisme involontaire».«Fraîcheur», «découverte», «liberté», «absence de barrières»reviennent dans les réactions. De vieux routiers du Net retrouvent l'ambiance de certains forums ou salons de discussion. «Ça a le charme des endroits d'Internet où on arrive en premier»,s'amuse Fanny, une jeune Toulousaine qui «anime des communautés numériques depuis douze ou treize ans». «Trop geek» Reste à savoir ce que pourrait devenir le réseau, passé cette phase de primo-arrivants. D'autres alternatives aux plateformes centralisées, qui avaient elles aussi suscité l'enthousiasme à leurs débuts, sont restées plus ou moins confidentielles, ou sont retombées dans l'oubli. L'expérience Mastodon pourrait-elle mordre à terme sur un large public ? Pour un mastonaute qui officie sous le pseudonyme Cthulhu 2017, «le démarrage semble plus prometteur que pour Diaspora ou toute autre alternative aux réseaux sociaux "de masse"».L'interface, plutôt agréable et familière, y est sans doute pour beaucoup. Des chercheurs, des médias, des journalistes sont venus voir de quoi il retourne. Des institutions culturelles (le musée du Quai-Branly à Paris, les Champs libres à Rennes) sont apparues. La population comme la conversation se diversifient, les usages s'inventent. On a vu circuler, sous le hashtag «Mercredi Fiction», des microfictions en 500 caractères. Pour ceux qui veulent retrouver leurs fils d'information, des militants de la Quadrature du Net ont mis en place des comptes qui répliquent les fils Twitter de médias français (dont Libération). Pour autant, impossible encore, à ce stade, de parier sur une dynamique. Stéphane, un Aveyronnais de 55 ans, voit dans l'expérience «un réseau de geeks, pour les geeks, par les geeks»,qui «fleure bon le logiciellibre». A Lyon, Corentin, 19 ans, insiste sur l'idée de «communautés autour de valeurs»que permet le principe de fédération. D'autres regrettent qu'il y ait encore «un manque d'accessibilité ou de vulgarisation»pour des débutants, et s'inquiètent de voir fuir des curieux qui «trouvent Mastodon trop geek». Dans les années 90, Internet a été puissamment investi d'un imaginaire de sécession, de réinvention sociale, aussi bien que d'une aspiration à la construction d'une communauté mondiale. Bien malin qui pourrait dire aujourd'hui si Mastodon pourra ou voudra gérer cette dualité, s'il restera dans le ou les entre-soi ou s'il finira par offrir une alternative grand public aux plateformes centralisées. D'autant qu'en cas de massification, émergeront inévitablement des questions de mise à l'échelle et de soutenabilité. Les questions légales, elles, ont commencé à se poser. L'arrivée, le week-end dernier, d'une communauté japonaise dédiée à l'illustration a entraîné l'apparition, dans les fils publics fédérés de grosses instances, de lolicons,des représentations de très jeunes filles voire de fillettes en position érotique ou pornographique - des dessins légaux au Japon, mais qui relèvent dans plusieurs pays, dont la France, de la pédopornographie. Il a fallu trouver en urgence les moyens techniques, pour les administrateurs, de ne pas se retrouver à héberger des copies de ces contenus, et de ne pas y exposer leurs utilisateurs, sans nécessairement «défédérer» le serveur japonais... Quel que soit l'avenir de ce work in progress,Mastodon est à tout le moins une tentative assez passionnante de proposer d'autres modalités, d'autres usages, une autre manière d'articuler une «grande conversation mondiale» qui tourne souvent au vinaigre. Si le buzz du début avril est retombé, la croissance se poursuit. Après le Japon, c'est l'Espagne qui, ce jeudi, s'est «fédérée». L'effervescence des premiers temps dessine tous les possibles. Dessin Fred Péault

## ###ARTICLE\_START### ID:2243

Une équipe de chercheurs de la TELUQ a mis au point des lunettes de réalité augmentée à fabriquer soi-même, à l'aide de carton, qui coûtent 17 $ de matériel. Les lunettes utilisant cette technologie coûtent plutôt entre 1000 $ et 4000 $ à l'heure actuelle. Le professeur en informatique Charles Gouin-Vallerand a voulu démocratiser cette technologie naissante pour en faire profiter un plus grand nombre d'utilisateurs. «On est dans la philosophie du opensource et du do-it yourself », exprime-t-il. La TELUQ ne cherche donc pas à commercialiser le produit, mais offre l'ensemble des travaux du professeur Vallerand en accès libre. Pour fabriquer ces lunettes appelées CARTON, il faut du carton, un miroir, du plastique transparent, une éponge et des élastiques. Bien sûr, il faut aussi un téléphone intelligent que l'on insère à l'intérieur et qui permet, avec des applications bien spécifiques, d'avoir accès à la réalité augmentée. Une fois les lunettes assemblées, l'information du téléphone est reflétée dans une vitre située devant les yeux. L'étudiant au doctorat Damien Brun a fait appel à la technique du fantôme de Pepper, une illusion d'optique déjà utilisée en théâtre et en magie, pour faire fonctionner les lunettes. «On est encore en train d'améliorer l'appareil, de le rendre plus confortable et plus durable. Mais on a déjà quelque chose qui permettrait de faire un déploiement à grande échelle et de tester la technologie sur un grand groupe de personnes», explique M. Gouin-Vallerand. Le chercheur pense entre autres aux écoles secondaires, qui pourraient utiliser le projet pour construire lesdites lunettes, mais aussi pour mieux illustrer et expliquer de la théorie aux élèves, dans un cours de sciences par exemple. Cette nouvelle création est un dérivé de la Google Cardboard, des lunettes de réalité virtuelle à utiliser avec un téléphone intelligent qui ont été développées par le géant Google, il y a deux ans. Mais contrairement à la réalité virtuelle, où l'utilisateur est complètement plongé dans un monde imaginaire, la réalité augmentée permet à l'utilisateur de garder le contact avec le monde qui nous entoure, tout en ayant de l'information virtuelle qui apparaît dans son champ de vision. Par exemple, l'équipe de M. Brun et de M. Gouin-Vallerand a essayé les lunettes CARTON avec une application qui montre les étapes pour réaliser un pliage de style origami au fur et à mesure que l'on fait réellement ce pliage avec les mains. Bénéfices réels Pour M. Gouin-Vallerand, les possibilités sont énormes en réalité augmentée. Une visite dans un musée pourrait par exemple être totalement différente si l'information concernant chaque œuvre apparaissait dans le coin droit de son champ de vision, dans la langue parlée par le visiteur, et adaptée à son âge si c'est un enfant. Et ce, sans avoir à pointer son cellulaire sur quoi que ce soit. La technologie pourrait également servir aux conducteurs vieillissants, qui bénéficieraient d'une assistance en temps réel sur leur conduite. Cette nouvelle technologie amène toutefois son lot de questionnements chez les universitaires, à savoir si son utilisation pourrait avoir certains côtés pervers. «On ne connaît pas encore les impacts au point de vue coginitif. Par exemple, est-ce que ça va nous amener à faire plus d'erreurs dans notre tâche, parce que notre champ de vision est constamment rempli d'informations?» questionne M. Gouin-Vallerand. Selon lui, la démocratisation de la réalité augmentée et sa diffusion plus large, grâce à des lunettes comme CARTON, permettra dans un avenir rapproché de mieux répondre à ces questions. Pour avoir accès aux travaux et savoir comment fabriquer ces lunettes : r-libre.teluq.ca/1029/

## ###ARTICLE\_START### ID:2244

RENNES - Des imprimantes 3D, un poste de soudure, des kits d'électronique et des mains dignes de Terminator, le tout combiné à une dose de logiciellibre... Le «Humanlab», en France, permet à ceux souffrant d'un handicap d'apprendre à «se réparer soi-même». Amputé en 2002 de l'avant-bras droit après un accident du travail, Nicolas Huchet, 33 ans, est à l'origine de ce «laboratoire humain» ouvert il y a trois mois à Rennes, dans l'ouest de la France, sur le modèle des fablabs, les laboratoires de fabrication numérique ouverts au public. «Bionico», son surnom, est d'abord célèbre pour son prototype de main «bionique» bon marché, une prothèse commandée par des capteurs musculaires qu'il a conçue en collaboration avec un sculpteur. L'initiative lui a valu en 2015 d'être reconnu meilleur jeune «innovateur social de l'année» par le MIT (Institut de technologie du Massachusetts). Après avoir porté pendant 10 ans la même prothèse «qui n'évoluait pas», ne pouvant bouger que le pouce, il se lance dans la fabrication d'une prothèse «maison» grâce à l'impression 3D, déjà en plein essor en chirurgie. En 2012, Nicolas Huchet voit pour la première fois une imprimante 3D à Rennes : c'est le déclic. «Avec le fablab, on a discuté de la possibilité d'imprimer une main. Sur un site d'impression 3D, on a trouvé une main robot commandée par ordinateur, puis on a fait en sorte que je puisse la commander.» Puis vient le «Humanlab», cet atelier de fabrication numérique dédié à la santé, qui, outre cinq projets clés, dont celui d'un fauteuil roulant électrique réplicable, veut permettre aux personnes souffrant d'un handicap de «s'autoréparer». Inventer des solutions nouvelles pour les mettre à disposition de tous, répliquer des solutions déjà existantes en les adaptant... À terme, l'équipe du Humanlab aimerait essaimer «pour qu'une personne en Inde, au Burkina, puisse se fabriquer sa prothèse grâce au réseau des fablabs»

## ###ARTICLE\_START### ID:2245

« Gouverner la ville autrement » Hôtel de Ville, 1, place ­de la Comédie, Lyon 1er. 10 h 15 Introduction par Karine Dognin-Sauze, ­vice-présidente de la Métropole de Lyon, et Vincent Giret , rédacteur en chef au Monde. 10 h 15 Les villes peuvent-elles ­réenchanter la démocratie? avec Cynthia Fleury, philosophe, Thierry Pech, directeur général de Terra Nova, Loïc Blondiaux, ­professeur au département de science politique de la Sorbonne, Cécile Maisonneuve, présidente de la Fabrique de la Cité. Modérateurs : Claire Legros et Francis Pisani. 11 heures Gouvernance : les expériences pionnières avec Sabine Girard, conseillère ­municipale de Saillans, Sandrine Frih, vice-présidente de la Métropole de Lyon, Stéphane Vincent, délégué ­général de la 27e Région, Francesca Bria, responsable de l'innovation de la ­municipalité de Barcelone, Michel ­Sudarskis, secrétaire général ­de l'Association internationale de ­développement urbain (INTA), Xavier Lavayssière, fondateur des Bricodeurs. Modérateurs : Martine Jacot et Francis Pisani. 11 h 45 Civic Tech : le match des start-up Trois minutes à chacune des quatre start-up suivantes pour défendre son projet : - OpenSource Politics, par Virgile Deville. - Civocracy, par Chloé Pahud. - Let's Co, par Jéremy Camus. - Urbee, par Morgan Schleidt. Arbitres : Marion Moreau (Sigfox), ­Laurent Auguste (Veolia) et Bruno Marzloff (Chronos). 12 h 30 Grand témoin Carlo Ratti, directeur du Massachusetts Institute of Technology (MIT) ­Senseable City Lab de Boston. Modérateurs : Martine Jacot et Vincent Giret. 14 h 30 Remise des prix En présence de Gérard Collomb, maire de Lyon. 15 h 15 Entreprises : quand le citoyen devient un interlocuteur obligé avec Canddie Magdelenat, chargée de mission villes durables du WWF, Christian Buchel, directeur général ­adjoint d'Enedis, Arnaud Julien, directeur innovation et digital de Keolis, Bertrand Bénichou, directeur partenariats et relations institutionnelles pour les villes et territoires d'Engie, Philippe Blanquefort, directeur de la Caisse des dépôts Auvergne­Rhône-Alpes. Modérateurs : Laetitia Van Eeckhout et Vincent Giret. 16 heures Restitution de l'atelier « Les lieux pour la démocratie citoyenne » Compte rendu de l'atelier de créativité mené par des étudiants de Centrale-Lyon et de l'Ecole nationale supérieure d'architecture de Lyon. Modératrice : Martine Jacot. 16 h 30 Eléments de conclusion par Francis Jutand, directeur général adjoint de l'Institut Mines-Télécom.

## ###ARTICLE\_START### ID:2246

ENTREPRENDRE AU FÉMININ Ils étaient 160 à la rentrée scolaire de septembre 2014. Ils sont un bon millier aujourd'hui. Mille écoliers et collégiens sont assidus des centres Magic Makers, où, pendant les vacances ou lors de stages hebdomadaires, ils apprennent à programmer, à coder, à percer les arcanes du numérique. Claude Terosier, 42 ans, ingénieure diplômée de Télécom ParisTech, a ouvert six centres en deux ans : cinq à Paris et sa proche banlieue et un à Bordeaux. « D'ici trois à cinq ans, mon objectif est d'avoir ouvert 50 lieux, explique Claude Terosier. Il s'agit de montrer à l'enfant que l'ordinateur est un outil au service de sa créativité. » Le 16 mars, elle a reçu le prix Business With Attitude décerné par Madame Figaro. L'aventure de Magic Makers a commencé en 2012, lors de la fête du 15e anniversaire de la promotion de Claude Terosier à Télécom ParisTech. Pour l'occasion, un film retrace les événements qui ont marqué l'informatique depuis quinze ans. Flash-back, donc... En 1997, l'école s'appelait encore Télécom Paris et Netscape, le premier navigateur, faisait du Web un nouveau monde à explorer. France Télécom mettait fin à son drôle de téléphone portable, le Bi-Bop. C'était la préhistoire : Google n'était pas encore né. Les humanités du XXIe siècle En 2012, Netscape a sombré corps et âme, Google est devenu un géant qui assure qu'il sera un Big Brother bienveillant. On ne parle plus que de big data, d'objets connectés, d'intelligence artificielle. « J'ai été frappée que tout soit allé si vite et que l'informatique soit désormais partout dans notre vie quotidienne », analyse Claude Terosier. Dans le film d'anniversaire, plusieurs personnalités sont aussi interrogées sur ce que sera la révolution numérique dans les quinze prochaines années. L'un de ces oracles livre son message : « Si j'ai un conseil à vous donner, c'est d'apprendre à vos enfants à programmer. » Faire ses humanités au XXIe siècle, ce sera donc cela : apprendre le langage des machines pour savoir ce qui se passe dans les entrailles numériques d'un smartphone ou d'une tablette. Claude Terosier décide de suivre le conseil pour ses propres enfants. « Je me suis dit que j'allais bien trouver un atelier bobo à Paris et je n'ai rien trouvé », sourit-elle. L'idée de Magic Makers commence à germer. Un an plus tard, en 2013, une autre révolution, très franco-française celle-là, va précipiter les choses. En 2013, le trublion Xavier Niel lance Free Mobile, l'onde de choc fait tanguer les trois autres opérateurs télécoms - Orange, Bouygues Telecom et SFR, où Claude Terosier travaille depuis 2008. L'entreprise ouvre un plan de départs volontaires. Claude Terosier, qui a le futur Magic Makers en tête, hésite. Après tout, elle a l'âge où si créer votre entreprise vous tente, vous sautez le pas. Non sans appréhension. « On n'abandonne pas quinze ans de salariat comme ça mais c'était l'occasion ou jamais. » Dans le cadre du plan de départs, SFR ne peut laisser partir que les salariés qui ont un projet bien ficelé. C'est pour Claude Terosier la possibilité de transformer son idée en projet et de le soumettre au principe de réalité. Elle se dit aussi, pour se rassurer, qu'elle a deux ans d'allocations chômage devant elle. Ce qui lui laisse le temps de rebondir si l'affaire ne tient pas ses promesses. « On oublie, dit-elle, que Pôle emploi est le premier financeur de jeunes entreprises en France. » Un investissement de 100 000 euros Une fois décidée à se lancer, elle doit avancer sur deux fronts. Elle se forme à la pédagogie et découvre l'outil sur lequel elle va pouvoir s'appuyer : le logiciellibre Scratch, développé par le Massachusetts Institute of Technology (MIT), justement pour initier les enfants à la programmation. C'est dans l'incubateur Paris Pionnières qu'elle peaufine son projet. Les statuts de la société sont déposés en juin 2014 et le premier centre Magic Makers ouvre ses portes en septembre à Paris, dans le XIe arrondissement. C'est un investissement de 100 000 euros : la moitié pour le loyer et l'équipement (premiers salaires, mobilier, micro-ordinateurs portables...), l'autre pour le besoin en fonds de roulement. Claude Terosier investit ses économies. Quatre investisseurs individuels - Corinne Bach, Hala Bavière, Régis Cornélie et Nicolas Vauvillier - complètent cette première mise de fonds. « J'en ai parlé à tous les gens que je croisais et c'est ainsi que j'ai trouvé des investisseurs. » En 2016, une nouvelle levée de fonds de 600 000 euros amène deux nouveaux actionnaires, Francis Nappez, cofondateur de BlaBlaCar, et le groupe de conseil et de services Econocom, qui accompagne la digitalisation des entreprises, et son président, Jean-Louis Bouchard, sensible à la démarche de Magic Makers. L'équipe s'est étoffée avec 15 salariés et 40 animateurs pour les stages. Le prix Business With Attitude conforte Claude Terosier dans sa démarche. Si son entreprise trouve un écho, c'est bien parce que d'autres parents, comme elle, s'interrogent sur ce monde numérique dans lequel grandissent leurs enfants. Pendant que mûrissait Magic Makers, des associations locales comme La Compagnie du code, à Toulouse, ou des entreprises comme la Tech Kids Academy, implantée à Paris et à Versailles, voyaient le jour avec la même approche. Magic Makers, qui devrait réaliser 1,2 million d'euros de chiffre d'affaires sur son exercice 2015-2016, est, pour l'instant, la seule à voir les choses en grand. Mais aussi avec prudence, sans brûler les étapes. « Tout l'enjeu, souligne Claude Terosier, est de faire grandir l'entreprise sans perdre notre âme et notre savoir-faire. » BIO EXPRESS 1974 Naissance le 12 août aux Abymes (Guadeloupe). 1997 Diplômée de Télécom ParisTech. 2014 Création de Magic Makers.

## ###ARTICLE\_START### ID:2247

Durant une semaine, Libérations'est embarqué avec l'équipe de l'association Hackers Against Natural Disasters (Hand), qui s'invite à l'exercice annuel d'alerte au tsunami dans les Antilles. Le but : imaginer des outils concrets et donner des bonnes pratiques pour affronter ces phénomènes catastrophiques. Retour d'expérience sous forme de journal de bord. Samedi, les geeks réunis Sous le drapeau pirate qui décore le fablab de la zone industrielle de Jarry, en banlieue de Pointe-à-Pitre, se côtoient deux bandes de geeks que sépare habituellement l'Altantique. D'un côté, Gaël Musquet présente Hand, la nouvelle association dont il est président, et les 16 personnes venues de métropole avec leurs compétences respectives : cartographes, développeurs, vidéastes, collecteurs de fonds, logisticiens, pros du tourisme... De l'autre, les membres du fablab de Jarry sont réunis autour de Cédric Coco-Viloin, cofondateur du lieu, qui liste les initiatives prévues pour la semaine. Les deux équipes de technophiles vont lutter avec leurs armes contre une vague de 20 mètres... fictive, heureusement. Caribe Wave est un exercice annuel d'alerte au tsunami organisé par l'Unesco. «Nous les hackers, les geeks, on peut être utiles au monde» , plaide Jean-Baptiste Roger, ex-président de La Fonderie, l'agence numérique publique d'Ile-de-France. Dimanche, cartographie à vélo Les hackers ont accroché le drapeau de leur asso dans les bungalows loués à Marie-Galante, au sud-est de la Guadeloupe. «Les ONG s'installent toujours dans les centres urbains, déplore Gaël Musquet. En cas de catastrophe, les communes rurales seront oubliées, et les dépendances de la Guadeloupe plus encore. Marie-Galante est dans une situation de précarité énergétique et numérique, ça complexifie l'exercice.»A peine installés, l'informaticien Yohan Boniface et le géomaticien Vincent de Château-Thierry enfourchent un vélo et arpentent l'île pour y recenser les écoles en altitude qui peuvent servir de refuges. Ils notent le revêtement et la largeur des routes, pour planifier les voies d'évacuation. Toutes ces données vont enrichir la carte de Marie-Galante sur le projet de cartographie libre et collaboratif OpenStreetMap. C'est un fidèle allié de la gestion de crise : en Haïti en 2010 après le séisme, aux Philippines en 2013 après le typhon, ses «mappeurs» d'urgence ont rendu service aux secours sur place. De retour au QG, les cyclistes transmettent les données sur les écoles au développeur Loïc Ortola, qui les intègre dans l'application Mon Refuge. Personne ne la connaît encore - il l'a développée ici, en quelques jours. Quand on ouvre Mon Refuge, alerté du tsunami par une notification et géolocalisé par GPS, on tombe directement sur la carte de la région. Un trajet est alors surligné jusqu'au refuge le plus proche. Pour le chercheur Frédéric Leone, spécialiste de l'évacuation en Guadeloupe, «c'est l'appli dont on rêvait». Lundi, le rôle du touriste Le tsunami asiatique de 2004 a déclenché «une hystérie médiatique, parce qu'un touriste mort ne vaut pas la même chose qu'un paysan du coin...»explique Jean Karinthi, responsable administratif et financier de Hand. Il a eu l'idée d'embarquer dans l'asso deux professionnels du tourisme pour brainstormer sur la place des vacanciers dans la prévention des risques. S'ils étaient mieux préparés, on perdrait moins de temps à les chercher, l'angoisse internationale retomberait vite et on pourrait s'attaquer aux autres dégâts. Guillaume Cromer dirige une boîte de conseil en marketing touristique. Il envoie un questionnaire à 250 prestataires et hôteliers : un dispositif est-il prévu pour prévenir clients et salariés en cas de tsunami ? Réponse : bof. «Certains ont peur de paniquer les touristes. D'autres nient le risque de tsunami.»«Les gens considèrent que c'est au gouvernement de tout gérer,analyse Yann Legendre, spécialiste du tourisme équitable et solidaire. Mais beaucoup sont demandeurs d'informations. Il suffirait de pas grand-chose pour qu'ils jouent le jeu.»Guillaume Cromer et lui débordent d'idées : flyers dans les chambres d'hôtels, message à diffuser dans les avions... Avec les vidéastes de Hand, Jordi Gueyrard et Clément Hudelot, ils tournent même une vidéo pour montrer l'exemple aux compagnies aériennes. Mardi, «alerte séisme» C'est le jour J. Quelques minutes après le début officiel de l'exercice Caribe Wave, les smartphones du QG à Marie-Galante font sonner une alarme : «Alerte séisme et tsunami.»Hand teste une diffusion de message en cell broadcast, une norme internationale conçue pour toucher tous les téléphones dans une région donnée, en usage dans de nombreux pays... Mais pas en France. Et pour les personnes qui conduisent au moment du séisme ? On les prévient sur l'autoradio ! Le service RDS (Radio Data System) permet déjà d'afficher des messages textuels pour le nom des chansons diffusées. Tant qu'à faire, Gaël Musquet envoie donc un message sur les voitures de location. «ALERTE TSUNAMI : Gagnez les hauteurs !»Simple et efficace. Pendant ce temps, le fablab de Jarry accueille des lycéens évacués dans son bus repeint en bateau pirate. «On filme leur arrivée, on recense qui est blessé, qui s'est perdu, on récolte les identités et on les envoie à Marie-Galante pour montrer à quoi sert un refuge de crise», détaille Cédric Coco-Viloin. Quelques heures plus tard, l'équipe du fablab se voit remettre un drapeau «Hackers Against Natural Disasters» lors d'une soirée entre geeks de Guadeloupe et de métropole, pour sceller l'alliance. Le fablab devient «le premier maillon d'une chaîne mondiale de Hand», un réseau mondial de technophiles engagés. «Si cette chaîne doit commencer quelque part, on est superfiers que ce soit ici», dit Jean-Baptiste Roger. Mercredi, succès pour la sonde Au lendemain du tsunami fictif, il faut évaluer les dégâts dans les ports. La vague a pu ramener des apports sédimentaires qui rehaussent le plancher et menacent l'arrivée de bateaux. Pour faire ces mesures, Gaël Musquet a acheté sur le Bon Coin un bateau amorceur auquel il greffe une sonde Airmar, et les «techos» de l'équipe ont perdu quelques litres de sueur à la faire marcher dans le jacuzzi du QG. L'émotion est palpable quand la Muettetélécommandée commence à voguer entre les barques. On lui fait faire des virages dans le port de Capesterre avant de retirer sa carte micro SD pour vérifier les données. Victoire ! Les lignes défilent sur l'ordinateur : la profondeur du port varie entre 52 cm et 2,98 m. La «preuve de concept» est couronnée de succès et les hackers imaginent des améliorations, par exemple en programmant un quadrillage du port pour établir une vraie carte de bathymétrie. A peine sortie de l'eau, la Muetteest confiée au fablab. Jeudi, le problème du paquebot La Muetten'est pas le seul bateau qui préoccupe Hand. Sur la terrasse du QG, une antenne FM capte les messages envoyés par les navires à 50 miles nautiques (92,6 km) à la ronde. Le trafic a été enregistré pendant l'exercice du 21 mars. «On sait où était quel bateau à quelle heure, et lesquels auraient été en danger en cas de tsunami, explique Gaël Musquet. On peut ainsi estimer le coût en pertes humaines et financières». Ce paquebot gigantesque qui stationne dans le port de Pointe-à-Pitre, par exemple, transporte 2 500 passagers et 1 000 membres d'équipage. S'il est à quai quand arrive un tsunami, il finit couché. Et s'il est au large, ça serait dommage que la vague le dépose dans le centre-ville... Vendredi, et après ? La mission touche à sa fin. Tout le code écrit et utilisé cette semaine sera publié en opensource pour être réutilisé et amélioré par qui le souhaite. S'ils avaient eu un jour de rab, les hackers auraient bien aimé bidouiller le drone emporté dans leurs valises pour lui faire faire de l'orthophotographie - images aériennes prises à la verticale, sans distorsion, précieuses pour évaluer les dégâts après une catastrophe. Peut-être pour Caribe Wave 2018... En attendant, Gaël Musquet reviendra aux Antilles dès le mois de mai pour «fixer les antennes et stabiliser les sites d'observation maritime et aérienne»en Guadeloupe et en Martinique. La veille du retour à Paris, l'entrepreneur Corentin Larose prend un feutre pour dessiner au tableau blanc la coque d'un bateau. C'est la V2 de la Muettequi prend forme : «On va faire un catamaran qui se déplace de manière autonome, avec une plateforme opensource sur laquelle on peut installer n'importe quel outil.» Sonar, caméra sous-marine, antenne relais pour tirer le réseau de télécommunications d'une île à l'autre en cas de pépin... Tout devra se brancher facilement sur ce bateau à bricoler soi-même. PVC, aluminium : «80 % des matériaux doivent être trouvables dans un magasin de bricolage.»Guadeloupéens et métropolitains vont développer leur prototype en parallèle, en échangeant par plateformes wiki interposées. Quant à l'association Hand, elle vient d'ouvrir ses adhésions et son espace de dons en ligne pour les futures missions. Gaël Musquet veut aussi recruter un maximum de radioamateurs, en voie de disparition. «Sans eux, difficile de faire de la 4G de crise ou d'émettre sur la bande FM. Ce ne sont pas des Gégé qui sentent la sueur et qui parlent dans une CB. Il faut rendre sexy le radioamateurisme.»La porte est grande ouverte aux geeks de tout poil désireux de s'engager dans les zones de crise où l'on aura besoin de leur savoir-faire.

## ###ARTICLE\_START### ID:2248

On le savait déjà décidé à entamer la colonisation de Mars à l'horizon 2040, mais il en avait encore sous le pied... Elon Musk, le PDG de l'entreprise d'astronautique SpaceX et du constructeur automobile Tesla, a fait d'un autre toposde la science-fiction son nouveau projet démesuré : connecter le cerveau humain aux ordinateurs. C'est le Wall Street Journal qui a levé un coin du voile, dans la nuit de lundi à mardi : en juillet, le quadragénaire américain a discrètement créé en Californie une nouvelle société, Neuralink. Sur Twitter, le principal intéressé en a confirmé l'existence, en promettant plus d'informations d'ici une semaine. Pour l'heure, on en sait encore peu, mais suffisamment pour y voir la stratégie désormais bien rodée de Musk. Encore «embryonnaire»selon l'un de ses cofondateurs, Neuralink est une entreprise de «recherche médicale»dont l'objectif pourrait être, dans un premier temps, de développer des implants cérébraux pour soigner des troubles neurologiques tels que l'épilepsie - la neurostimulation par l'implantation d'électrodes est déjà utilisée pour traiter certains patients atteints de la maladie de Parkinson. Mais le démiurge de la Silicon Valley voit plus loin. Utopie.Pour qui suit de près ses propos publics, ce n'est d'ailleurs pas une surprise, et l'affaire a tout du teasing millimétré. En juin 2016, lors d'une conférence organisée par le site d'actualité technologique Recode,Musk opposait au péril d'une intelligence artificielle vouée à nous transformer en «chats domestiques»ce qui, à ses yeux, constitue la parade : une «interface corticale directe»entre l'homme et la machine. Celui qui fait remonter son utopie martienne à la lecture du Guide du voyageur galactiqueempruntait alors aux romans de l'Ecossais Iain M. Banks l'expression de «lacis neural».A quelques reprises, il a évoqué ce projet sur Twitter. Et lors du World Government Summit de Dubaï, en février, il a de nouveau appelé à une «combinaison entre l'intelligence biologique et l'intelligence de la machine»pour échapper à «l'obsolescence»humaine. «Nous sommes grosso modo à quatre ou cinq ans d'une interface neuronale partielle significative»,affirme-t-il dans une longue enquête publiée dimanche par Vanity Fair. Il n'est pas le seul à y croire. Le fondateur de Braintree, une filiale de PayPal, a lui aussi lancé l'an dernier une start-up similaire, dont l'objectif premier est de lutter contre les maladies neurodégénératives, mais qui vise à plus long terme, là encore, à augmenter les capacités cognitives, à commencer par la mémoire. Facebook recrute un ingénieur spécialiste des interfaces cerveau-machine pour «Building 8», son labo de recherche et développement dirigé par une ancienne de Google. La Darpa, l'agence de recherche de l'armée américaine, investit elle aussi dans le domaine. Quel crédit accorder à ces grandes menées ? Pour Jean-Gabriel Ganascia, chercheur en intelligence artificielle au laboratoire informatique de Paris-VI et auteur du Mythe de la singularité,il faut surtout raison garder. Travailler sur les implants cérébraux peut «permettre d'améliorer un certain nombre de technologies médicales»,relève-t-il - il rappelle que la neurostimulation pour les malades de Parkinson a été mise au point en France, à Grenoble. Reste à savoir jusqu'où les apôtres californiens de la «disruption» sont capables d'aller sur ce terrain... Quant à «cette idée de brancher directement une mémoire externe sur l'homme»,il la juge, à ce stade, à la fois «totalement illusoire»... et proprement «cauchemardesque». «Survie».C'est toute l'ambiguïté d'Elon Musk, qui prend ainsi pied dans un nouveau secteur sur fond de storytellingquasi millénariste. De quoi, paradoxalement, le rapprocher d'un Ray Kurzweil, le chantre de la «Singularité», ce moment où la machine dépasse son créateur. Ces dernières années, le patron de SpaceX avait pourtant défini l'intelligence artificielle comme «la menace la plus sérieuse pour la survie de la race humaine»,prônant une «surveillance réglementaire»,dans une tonalité pro-régulation qui n'est généralement pas le fort de la Valley. Ce qui ne l'a pas empêché d'investir dans la société britannique DeepMind, avant son rachat par Google et la victoire très médiatisée d'AlphaGo, le programme qui a battu le champion coréen de go Lee Sedol. Ou de cofonder OpenAI, une organisation à but non lucratif qui vise à développer une intelligence artificielle «opensource», en libre accès. Musk entend désormais contrer le pouvoir de la machine en y connectant l'homme, dans une logique, juge Jean-Gabriel Ganascia, de «pompier pyromane».«Avec l'intelligence artificielle, on convoque un démon»,expliquait le milliardaire fin 2014 lors d'un symposium au Massachusetts Institute of Technology (MIT) de Boston. Avant de filer la métaphore : « Vous connaissez ces histoires, où il y a ce type, avec le pentagramme et l'eau bénite, et il est sûr qu'il peut contrôler le démon ? Ça ne marche pas.» Prémonitoire ?

## ###ARTICLE\_START### ID:2249

Il y a toujours un accent de science-fiction quand on parle d'intelligence artificielle (IA). Comme si ces deux mots n'avaient rien à faire ensemble en dehors d'un film de Spielberg. C'est pourtant une discipline de l'informatique qui remonte à la fin des années 50. Beaucoup de techniques différentes ont été étudiées et développées pour permettre aux machines de résoudre des problèmes complexes, avec des résultats toujours plus impressionnants - François Hollande a d'ailleurs annoncé mardi une enveloppe de 1,5 milliard d'euros d'investissements dans ce domaine sur dix ans (lire surLibération.fr ). Pendant longtemps, plusieurs écoles se sont affrontées (arbres de décision, systèmes multi-agents, etc.), mais, depuis 2012, après des résultats spectaculaires dans le domaine de la reconnaissance d'images, une discipline de l'IA a pris le pas sur toutes les autres : le deep learning,ou apprentissage profond. Basé sur ce qu'on appelle des réseaux de neurones, qui reproduisent très schématiquement la structure des cellules du cerveau humain, le deep learning permet à un programme de s'améliorer par l'expérience et de pouvoir résoudre le problème pour lequel il est développé avec des résultats inimaginables il y a encore quelques années. Tout miser sur les neurones En gros, un réseau de neurones est capable de comprendre une logique de correspondance entre des données de départ et le résultat attendu. Mais le champ d'application est vaste, tellement vaste qu'on peine aujourd'hui à en percevoir des limites. Il suffit qu'il y ait une relation forte entre ce qu'on présente au réseau de neurones et ce qu'on attend de lui. Il peut donc apprendre à distinguer des éléments dans une image, à choisir un coup à effectuer à partir d'une situation dans un jeu (que ce soit le go ou un jeu vidéo), à anticiper un mouvement en fonction de la topographie d'un terrain, ou encore à traduire un texte d'une langue dans une autre. La traduction est d'ailleurs, aux côtés de la reconnaissance d'images, l'un des défis historiques de l'intelligence artificielle. C'est sans doute le secteur qui est en train de vivre sa plus grande révolution technologique depuis les premiers systèmes de traduction assistée par ordinateur. Systran fait partie des pionniers dans les technologies du langage. Créée en 1968 à San Diego en Californie, l'entreprise a d'abord travaillé, en pleine période de guerre froide, pour l'US Air Force à la traduction de revues scientifiques russes. Dans les années 80, Systran devient française à la suite d'une acquisition (elle a depuis été rachetée par une société coréenne mais son siège social est toujours à Paris). Elle a suivi au plus près les évolutions technologiques du secteur, notamment la micro-informatique, qui a explosé dans les années 90 et surtout le Web. Systran a ainsi fourni la base logicielle à des services très connus comme BabelFish ou Google Translate jusqu'en 2007. Mais face à la révolution de l'IA, du passé Systran a fait table rase. Du point de vue technologique, l'entreprise a décidé de tout miser sur les réseaux de neurones pour proposer des outils de traduction spécialisés aux entreprises. Elle travaille conjointement avec Harvard pour développer un logicielopensource, Open NMT, capable d'apprendre sur n'importe quelle base textuelle. Le programme en lui-même est simple d'utilisation (et très court, seulement 4 000 lignes de code). Il suffit de lui donner un texte à étudier (la source) et le résultat qu'on attend de lui (la cible) et de lui fournir beaucoup d'autres textes, afin que le réseau puisse construire un modèle efficace. Par exemple, en entrant le corpus utilisé depuis des décennies par les outils de traduction, à savoir les textes de l'ONU déclinés en plusieurs langues, on obtient des traducteurs performants. Systran propose à ce jour 60 «paires» de langues. A écouter Jean Senellart, directeur général de la société, on comprend l'importance de ce bouleversement technologique. Ce chercheur en linguistique informatique de formation, qui a rejoint Systran en 1999, semble fasciné par les promesses technologiques de l'intelligence artificielle : «Avec mon parcours, j'étais habitué à maîtriser mes outils. Aujourd'hui, je me retrouve à découvrir ce que les outils qu'on a développés peuvent faire.» Dans le style de Shakespeare Et d'énumérer les différents essais que ses équipes (les deux tiers des 70 salariés basés à Paris travaillent en recherche et développement) et celles de Harvard ont réalisés pour évaluer les capacités d'Open NMT. On lui donne les textes de Shakespeare, et il ressort des textes incohérents, mais dans le style de l'auteur anglais. A partir de la construction de recettes de cuisines, il est capable d'en créer de nouvelles qui semblent crédibles mais qu'on ne goûtera pour rien au monde. Open NMT sait aussi créer un réseau qui aura appris à trouver des titres à partir des articles du Washington Post (si ce texte devient illisible à partir d'ici, c'est que le service édition de Libés'est mis en grève). Jean Senellart est expansif quand il parle de ses recherches actuelles, un peu comme un explorateur qui aurait découvert Shangri-La. Et c'est aujourd'hui une caractéristique commune à tous ceux qui travaillent sur le sujet. Lui évoque déjà les progrès futurs, où il intégrera la logique de renforcement, celle-là même qui a permis à AlphaGo de s'améliorer en jouant contre lui-même, dans son programme. «J'aimerais bien faire un essai avec un type de bouquin très simple, comme ceux de la série Harlequin. On pourrait donner la première moitié du livre au programme, et peut-être qu'il arrivera à écrire sa propre version de la seconde moitié.»Et même si le chercheur évoque aussi les perspectives en termes d'apprentissage des langues (où la machine accompagnera l'élève à son rythme) ou d'assistance à la traduction sur le modèle des correcteurs orthographiques, on reste songeur sur la perspective troublante que le silicium puisse produire de l'eau de rose.

## ###ARTICLE\_START### ID:2250

Le réseau des bibliothèques de la ville de Québec contribuera au volet grand public de la Semaine numérique avec des événements à la portée de tous. Dans certains cas, ce seront des films sur l'intelligence artificielle et les robots, des conférences sur l'histoire du numérique, des ateliers pour mieux comprendre son iPhone ou son iPad et ses appareils Android. Il y aura ateliers d'introduction à la programmation ou encore sur l'utilisation des logicielslibres pour équiper son ordinateur, que ce soit pour le traitement de textes ou celui des images. Mais il y aura aussi des activités plus étonnantes à la bibliothèque Félix-Leclerc et Paul-Aimée-Paiement qui viennent d'ouvrir leur médialab. Les visiteurs pourront à quelques reprises voir le travail de dessin numérique du bédéiste en résidence Julien Paré-Sorel, même lui poser des questions. Le créateur numérique Louis-Robert Bouchard fera de même avec les rêves des participants pour ses récits oniriques. Le numérique transforme le monde du travail, mais la réalité passe aussi dans le mode virtuel et s'invite à la bibliothèque Gabrielle-Roy. Et les écrivains en herbe pourront s'initier à la création de livres numériques avec la plateforme en ligne Hugo. Qui dit informatique, dit aussi données sensibles, et aussi des portes ouvertes aux pirates. On offrira donc de se familiariser avec les bonnes pratiques en matière de sécurité de l'information. Les amateurs de jeux ne seront pas en reste avec les anciennes consoles et la nouvelle Nintendo Switch pendant un mini Warpzone jeunesse alors que d'autres s'intéresseront à la création d'univers virtuels. Certaines activités nécessitent de s'inscrire. Tous les détails sont à cette adresse : goo.gl/VNLLZa Soirée déjantée De son côté, la Chambre Blanche propose une soirée déjantée le 4 avril, la soirée F5 qui représente la touche de fonction F5 pour rafraichir les données à l'écran, explique Jacques Blanchet, porte-parole de l'événement. Ce sera une soirée mettant en valeur le savoir-faire des entreprises et de la communauté numérique de Québec dans de nombreux espaces du Musée de la civilisation. Des créateurs et des artistes proposeront des performances incluant le virtuel et le réel. On y verra les arts du cirque ou du mime sur un fond de dessins numériques animés synchronisés avec les mouvements des artistes.

## ###ARTICLE\_START### ID:2251

Dimanche dernier, on a quitté Paris - sa grisaille, ses 10 degrés au thermomètre et son Trocadéro fillonisé - pour atterrir dans la douceur printanière de Valence, de l'autre côté des Pyrénées. Direction l'Internet Freedom Festival. En fin d'après-midi, dans le hall du centre culturel Las Naves, à quelques minutes à pied de la marina, trônait déjà une colonne blanche arborant son slogan-manifeste : «Unir nos forces pour combattre la censure et la surveillance». Le lendemain matin, les trois anciens entrepôts de la rue Joan Verdeguer, reconvertis en Centre d'innovation et de création dédié aux jeunes artistes, se sont vite remplis. Et pour cause : pour son cru 2017, l'événement accueille près de 1 300 participants, soit deux fois plus que lors de sa première édition, en mars 2015. En un tweet, l'Américain Harry Halpin, chercheur en France à l'Institut national de recherche en informatique et en automatique (Inria), a résumé l'affaire d'une formule bien sentie : l'Internet Freedom Festival, c'est «comme le Forum sur la gouvernance de l'Internet, sans les gens assez ennuyeux des gouvernements et des entreprises». A lire aussi : A Valence, l'Internet libre ne désarme pas S'est donné rendez-vous ici, pour cinq jours de conférences et d'échanges, une galaxie composite qui ne désespère pas encore de la promesse d'émancipation des origines du réseau : celle d'avant les murailles électroniques et la surveillance de masse, d'avant le cyber-harcèlement et les débats sur la prolifération des fake news... «Des techniciens, des militants des libertés civiles, des ONG, des start-up»,résume le journaliste allemand Andre Meister. Le site web pour lequel il travaille, Netzpolitik,a beaucoup fait parler de lui il y a deux ans, lorsque la publication de documents sur la surveillance du Net outre-Rhin lui a valu l'ouverture d'une enquête pour «haute trahison» - vite abandonnée au vu du tollé provoqué. Comme 60 % des participants, Meister participe pour la première fois à l'Internet Freedom Festival, après en avoir «entendu parler par pas mal d'amis». A lire aussi : Netzpolitik : «On voulait nous intimider» «Combler le fossé» De fait, on reconnaît des visages croisés ici et là en Europe dans des rassemblements de hackers, des événements dédiés au logiciellibre (celui que l'on peut librement copier, distribuer et modifier) ou des forums consacrés aux droits fondamentaux à l'ère d'Internet. Des développeurs de Tor, un réseau d'anonymisation; de Tails, un système d'exploitation dédié à la confidentialité des communications; ou de GlobaLeaks, une plateforme en ligne pour lanceurs d'alerte, ont fait le déplacement. Tout comme des militants d'Amnesty International ou de Reporters sans frontières. A lire aussi : Logiciellibre : à la conquête du grand public Sur les tee-shirts et les stickers empilés sur les tables du hall d'entrée, on repère les logos de l'Electronic Frontier Foundation, l'association californienne de défense des libertés numériques; de la fondation Mozilla, la maison mère du navigateur Firefox; ou de Greenhost, un hébergeur internet néerlandais à fort tropisme militant. Le visage de la lanceuse d'alerte Chelsea Manning, la source des documents secrets de l'armée américaine publiés par WikiLeaks, s'affiche sur des flyers invitant à une soirée de soutien le mercredi. A lire aussi : Chelsea Manning, liberté in extremis pour la lanceuse d'alerte Mais les deux fondateurs de l'événement, l'Américaine Sandy Ordoñez et l'Espagnol Pepe Borrás, se font fort d'avoir réussi à «élargir le spectre».C'est tout l'objectif : combler le fossé entre ceux qui fabriquent les logiciels et ceux qui les utilisent, entre les geeks et ceux qui le sont moins, mais aussi entre le Nord et le Sud. Cette année, près de la moitié des participants sont des participantes - un ratio rare dans un événement de ce type - et 114 pays sont représentés, du Brésil au Vietnam, de la Suède à l'Afrique du Sud. La teneur des échanges s'en ressent. Au fil d'un programme dense - quelque 200 sessions sur cinq jours -, on parle évidemment de censure du Net par les Etats et de surveillance des communications, mais aussi, beaucoup, des moyens de lutter contre le harcèlement en ligne, les discriminations raciales ou la répression visant les LGBT (lesbiennes, gays, bi et trans). On échange autour des blocages d'Internet en Turquie, des politiques numériques en Afrique de l'Est, des débats sur la cryptographie en Amérique latine. On rencontre Jung Gwang-il, ancien détenu dans un camp de prisonniers en Corée du Nord, qui envoie aujourd'hui clandestinement dans le pays, par drone et depuis Séoul, des cartes mémoire contenant Mad Max, Hunger Gamesou la version coréenne de Wikipédia. «Les fake news, on connaît au Vietnam» Comme souvent lorsqu'on touche aux libertés en ligne, l'événement se déroule sous des auspices très oecuméniques... Côté soutiens financiers, on trouve notamment l'Open Technology Fund, un programme abondé par des fonds publics américains pour financer des outils de lutte contre la censure et la surveillance tels Tor, Tails ou l'application de messagerie Signal. Le centre Las Naves est prêté par la mairie de Valence, passée en juin 2015 des conservateurs à la coalition de gauche Compromís. Même Facebook et Twitter ont mis au pot d'un fonds «diversité et inclusion» qui permet de financer le séjour des participants venus des pays du Sud. A lire aussi : Tor : Mails-toi de tes oignons Le festival, lui, est construit par ceux qui y participent, soulignent Pepe Borrás et Sandy Ordoñez : il est «un organisme vivant, une communauté de communautés»,décrit cette dernière. Il se veut aussi, insiste-t-elle, «un espace oùtout le monde se sent à son aise». Un «code de conduite» détaillé proscrit les commentaires discriminants, mais aussi la prise de photos - sauf accord express des participants - et les captations sonores ou vidéo, pour ne pas exposer certains militants des droits humains à des risques de représailles. Les situations sont certes diverses et contrastées, mais «tout le monde veut pouvoir être en ligne, sans avoir à craindre d'être harcelé, que ce soit par des gouvernements autoritaires ou par des trolls»,fait valoir Trinh Nguyen, membre de Viet Tan, une organisation qui milite pour la démocratie et le pluralisme politique au Vietnam. «L'accès à l'information, un Internet non censuré, non bloqué, ce sont des valeurs universelles»,ajoute-t-elle. Et l'échange permet de décaler la focale. «Lesfake news, on connaît ça depuis des années,relève la jeune femme. On appelle ça de la propagande.»Venue de Nairobi, au Kenya, Sylvia Musalagani est chargée du programme «Liberté d'expression» de l'ONG néerlandaise Hivos pour l'Afrique de l'Est. Pour elle, venir à Valence, c'est une façon d' «amener la voix africaine»dans ces débats, d'y rendre compte de la réalité, en termes d'accès et d'usages, du «continent le moins connecté»de la planète, mais aussi des projets qui y naissent. Et de pousser à ce que l'aide occidentale sur le terrain du numérique ne se limite pas à en exporter les méthodes de travail, mais «rencontre les besoins des populations»- un problème aussi vieux que l'aide au développement. Vieux rêve Ces cinq jours témoignent aussi de la manière dont militants d'ONG, journalistes ou blogueurs se sont saisis des questions technologiques - on ne compte plus les guides de sécurité numérique publiés par les uns ou les autres - tandis que les développeurs d'outils pour contourner la censure et protéger les communications se rapprochaient des utilisateurs. «Ces trois dernières années, les techniciens ont réalisé qu'ils devaient adopter une approche plus humaine,constate Pepe Borrás. On a vu se développer des outils beaucoup plus faciles à utiliser. On n'est pas loin de faire de certaines de ces questions des sujets mainstream.»D'autres problématiques sont devenues tout aussi prégnantes et discutées, comme «la responsabilité des grandes plateformes qui permettent la communication de masse». Au fil de la semaine, débats et ateliers suivent leur cours, tandis que les deux patios accueillent nombre de discussions informelles autour d'un café en journée, d'une bière fraîche quand le soir tombe. Voire de quelques bouteilles de rhum, offertes aux gagnants d'un concours de mots croisés organisé pour accompagner un showcase de projets logiciels anticensure et antisurveillance... Deux food trucks, dont un «100 % vegan», parent aux fringales. Certains font une pause en participant à une visite guidée nocturne de la ville, une balade à vélo ou un cours de paddle (où l'on se tient debout sur une planche de surf en se propulsant à l'aide d'une pagaie). La Méditerranée est encore fraîche, mais on en a croisé qui ont tenté la baignade matinale. «Pour les gens qui vivent sous des régimes répressifs, ce sont aussi un peu des vacances»,sourit Trinh Nguyen. Les organisateurs, eux, pensent déjà à la suite. Cette année, ils ont fait le plein : pour accueillir plus de participants, il va falloir pousser les murs... «On va devoir avoir cette discussion,glisse Pepe Borrás. On aimerait rester ici, à Valence, où il y a un vrai soutien de la mairie.»Et où, d'évidence, ceux qui ont fait le déplacement goûtent le séjour, rechargeant leurs batteries dans une ambiance qui rappelle forcément un peu le vieux rêve du «village global». Même corrigées des variations saisonnières et frottées à une brutalité qui, d'où qu'elle vienne, n'a rien de virtuel, les utopies premières ont la peau dure.

## ###ARTICLE\_START### ID:2252

INTERNET Défenseur de l'Internet ouvert avec son navigateur Firefox, Mozilla veut désormais veiller à la qualité du contenu en ligne. À l'heure des fake news, ces fausses informations massivement relayées sur les réseaux sociaux, l'organisation a racheté l'outil de lecture différée Pocket fin février. Le service permet de sauvegarder des contenus numériques, qu'il s'agisse d'articles ou de vidéos, pour les consulter ultérieurement. « Cette démarche nous a semblé essentielle. Les fake news polluent la qualité et la véracité des informations en ligne » , explique au Figaro Denelle Dixon-Thayer, responsable commerciale de Mozilla. « Or, Pocket donne l'opportunité de mieux comprendre la nature des articles ou vidéos appréciés, partagés et enregistrés par les internautes, et de faire davantage le tri entre les contenus de qualité et ceux qui donnent envie de cliquer, sans être lus. » La discussion entre Mozilla et Pocket a démarré il y a un peu plus d'un an. Entre-temps, le service a conquis près de 10 millions d'utilisateurs actifs mensuels. Il pourrait servir à proposer aux médias ou plateformes de diffusion de nouvelles façons de monétiser leur activité en ligne, enjeu crucial selon Denelle Dixon-Thayer. Internet, ce bien commun Pionnier en matière de navigation en ligne, Mozilla a lancé Firefox en 2002 pour contrer Internet Explorer de Microsoft. Prometteur, le programme s'est forgé une grande notoriété auprès des partisans du logiciellibre et des défenseurs des libertés en ligne, avant d'être supplanté par Google Chrome, lancé en 2008. Denelle Dixon-Thayer ne nie pas les grandes difficultés de son entreprise pour concurrencer Google, tout récemment attaqué par plusieurs acteurs européens pour ses pratiques anticoncurrentielles. « J'ai tendance à être optimiste, voire naïve aux yeux de certains, déclare-t-elle. Il a été longtemps été question de combattre frontalement Google, Facebook ou encore Amazon, qui cloisonnent l'expérience des utilisateurs sur le Web et peuvent les éloigner de services innovants. Mais je persiste à croire qu'il est possible de retrouver une forme d'équilibre en créant des ponts entre ces différents environnements, pour rediriger les internautes vers le Web. » Avec Pocket, Mozilla espère avoir trouvé une nouvelle façon de distiller ses valeurs. -

## ###ARTICLE\_START### ID:2253

SHERBROOKE - Des jeunes du secondaire auront la possibilité d'apprendre la programmation informatique en participant ce samedi 11 mars à la compétition Hark QC, pour la première fois à Sherbrooke. De 10 h à 16 h au Centre de Foires de Sherbrooke, trente participants de 12 à 16 ans auront la possibilité de s'initier à la programmation sur Scratch, un logiciellibre conçu pour l'apprentissage du code informatique. Hack QC utilise le portail de données ouvertes du gouvernement du Québec pour offrir une journée d'activités afin d'encourager la relève en technologies. « L'invitation a été lancée dans toutes les écoles secondaires de l'Estrie, explique Magali Demers, coordonnatrice du projet. Habituellement, c'est à Montréal et Québec que ça se tient. » L'animation de l'atelier sera assurée par Kids Code Jeunesse, un organisme dont la mission est d'offrir aux jeunes Canadiens des occasions d'apprendre à coder. « Cette première collaboration entre MaCarrièreTECHNO, Kids Code Jeunesse et Hack QC permet d'unir nos forces pour stimuler la relève dans ce domaine en grand besoin de main-d'œuvre spécialisée », affirme Vincent Corbeil, directeur général de TECHNOCompétences. Les participants du Hack QC-Relève devront développer un jeu en lien avec la thématique du hackathon, soit la mobilité durable. Des employés ont été recrutés pour assister bénévolement l'animatrice de l'atelier. La Ville de Sherbrooke, SociéTIC et le gouvernement du Québec sont partenaires de ce projet. claude.plante@latribune.qc.ca

## ###ARTICLE\_START### ID:2254

A deux mois de l'élection présidentielle, Axelle Lemaire, qui joue sa réélection comme députée de la troisième circonscription des Français de l'étranger, a décidé, lundi 27 février, de quitter son poste de secrétaire d'Etat chargée du numérique. « Je veux empêcher que ma circonscription d'Europe du Nord tombe entre les mains de Marine Le Pen, mais je veux être claire et transparente entre ce que je fais sur ma campagne et mon action au gouvernement », explique au Monde celle qui va également soutenir le candidat socialiste à la présidentielle, Benoît Hamon. Christophe Sirugue, le secrétaire d'Etat chargé de l'industrie dans le même ministère, reprend son portefeuille. Entrée au gouvernement au printemps 2014, Mme Lemaire s'est surtout montrée attirée par les mutations sociétales engendrées par les nouvelles technologies. Sa plus grande fierté reste sa « grande école du numérique, qui a offert une formation à 10 000 personnes », explique-t-elle. Principal fait d'armes : sa loi « pour une République numérique », promulguée le 7 octobre 2016. Celle-ci prévoit, notamment, une ouverture accrue des données publiques, le droit à l'oubli pour les mineurs, la neutralité du Net, un principe de traitement égalitaire des contenus par les opérateurs télécoms, et encourage l'utilisation des logicielslibres dans l'administration. « Travail de l'ombre » Principale originalité du texte, la consultation faite, en amont, auprès des internautes. Cinq nouveaux articles inspirés des 20 000 propositions des citoyens sont venus enrichir la loi. « J'ai voulu mettre en place une méthode plus horizontale et plus ouverte », justifie-t-elle. En phase avec le monde d'Internet, cette consultation lui aura également servi dans son bras de fer avec Emmanuel Macron, l'ancien ministre de l'économie. Ce dernier a par exemple tenté d'éclipser le texte de la secrétaire d'Etat pour imposer son projet de loi « nouvelles opportunités économiques », concernant l'innovation et le numérique, et annoncé en grande pompe en novembre 2015. Le texte sera enterré tandis que celui de Mme Lemaire, qui a réussi à trouver un soutien auprès de François Hollande et de l'ancien premier ministre Manuel Valls, est arrivé au Parlement, en janvier 2016. L'opposition du ministre et de la secrétaire d'Etat s'est cristallisée autour de la French Tech, sur laquelle le fondateur du mouvement En marche! a largement surfé, virevoltant au Consumer Electronic Show de Las Vegas, choyant les entrepreneurs français les plus en vue, tandis que Mme Lemaire semblait plus distante. « J'ai refusé de récupérer ­politiquement la French Tech et de donner le label à des amis politiques. Mais j'ai fait le travail de l'ombre, et je l'ai porté à bout de bras », se défend-elle. Celle qui repart en campagne « seule dans dix pays avec son sac à dos » a aussi marqué le secteur du jeu vidéo, en créant notamment un statut pour l'e-sport, ces ­compétitions électroniques en plein essor, et en augmentant le crédit d'impôt pour le jeu vidéo. « La France est redevenue un pays attractif pour les entreprises du secteur », salue Julien Villedieu, délégué général du Syndicat national du jeu vidéo. C'est éga­lement la seule au gouvernement qui a défendu Yves Guillemot, le patron d'Ubisoft, attaqué par Vincent Bolloré entré par effraction à son capital. Chez le ministre de l'économie et des finances, Michel Sapin, on préférait ne pas prendre parti - et risquer de déplaire au ­financier - au prétexte qu'il s'agissait d' « une affaire privée. Ombre au tableau, Axelle Lemaire a aussi été la ministre d'un gouvernement qui a adopté une demi-douzaine de lois sécuritaires comportant un volet numérique répressif. Selon Mediapart, elle a pensé démissionner, mais a préféré finalement jouer la « bonne élève. D'où une certaine tension avec la Place Beauvau. Dernier exemple en date, le « mégafichier » biométrique : pensé par le ministère de l'intérieur, la secrétaire d'Etat a pesé pour obtenir des concessions. Interrogée par Libération, elle estime avoir joué un rôle de « lanceuse d'alerte ».

## ###ARTICLE\_START### ID:2255

Ils ont fait ce rêve étrange et inquiétant de lendemains sans incertitude ni aléa, d'un monde judiciaire transparent et sans risque. «Prédire»et «quantifier»sont leurs nouveaux horizons. Plusieurs start-up se lancent sur le marché du «big data», proposant aux professionnels du droit d'évaluer leurs chances de succès dans un litige, de dégoter les arguments les plus pertinents ou de prévoir le montant d'éventuelles indemnités. La société Predictice fait ainsi miroiter sur son site internet le «meilleur de la doctrine»,un concentré de «machine learning»et de «document linking»,la promesse de «trouver le meilleur argument pour défendre son client». «Nous avons créé un algorithme dont le but est d'aiguiller l'avocat dans le choix d'une stratégie»,résume Louis Larret-Chahine, 25 ans, ancien élève avocat au barreau de Paris et cofondateur de l'entreprise avec deux ingénieurs et un autre juriste. Dans une petite salle de réunion du XIVe arrondissement de Paris, il fait la démonstration de la version bêta de son site. La page d'accueil est encore dépouillée, mais l'algorithme élaboré par Predictice brasse 1,5 million de décisions, émanant pour la plupart de cours d'appel et de la Cour de cassation, ou des juridictions administratives. En déroute devant la poésie Fini les heures passées à compiler des jurisprudences, le logiciel analyse en quelques secondes «le langage naturel, notamment les liens grammaticaux entre les mots et dans les phrases».Louis Larret-Chahine estime que sa formule auto-apprenante a une compréhension avoisinant les 96 % mais reste en déroute quand un magistrat ose la poésie, un style fleuri ou ironique dans la rédaction. «Un chat dans la gorge» a, par exemple, plongé le robot dans la perplexité. En tapant des mots-clés plus prosaïques tels que «licenciement» et «ivresse», l'algorithme est capable d'estimer que dans 19 % des cas comprenant ces deux critères, un «licenciement sans causes réelles et sérieuses»a été prononcé. En la matière, un avocat a davantage de chances de succès à Rennes (où les statistiques sont de 35 %) qu'à Versailles (12 %), juridiction manifestement plus répressive avec l'alcool. La machine permet également de prévoir le montant des indemnités. Imaginons un licenciement pour injure : le requérant a 8 % de probabilités d'obtenir entre 1 000 et 5 300 euros. Dans le cas d'un divorce, on peut estimer qu'une prestation compensatoire est versée dans 14 % des cas. Dont 40 % lorsqu'il y a adultère. Selon l'entrepreneur, «cet effort de transparence et de prédictibilité bénéficie à la justice».Il ajoute : «Un procès est coûteux, pénible, trop long et traumatisant. On espère que quelqu'un qui a 50 % de chance de gagner va préférer la négociation.»A l'en croire, les avocats qui ont pu tester le prototype de Predictice en seraient «dingos».Une quinzaine de cabinets lillois se sont d'ailleurs portés volontaires pour une expérimentation. D'autres entreprises se lancent sur le marché, à l'instar de Case Law Analytics, fondée par un magistrat et un mathématicien, qui interpelle sur son site : «A l'occasion de votre prochaine procédure, allez-vous "gagner" ? Allez-vous "perdre" ? Et quels seront les montants décidés par le juge ?»Le site Supra Legem, spécialisé en droit administratif, fait figure d'exception car il est disponible, gratuitement, en opensource. Chacun peut donc modéliser les décisions des tribunaux administratifs en matière d'expulsion des étrangers, non seulement par juridiction mais aussi par magistrat. On découvre alors que certains juges ont un taux de confirmation des obligations de quitter le territoire français (OQTF) proche de 100 %... Jusqu'à présent, aucune de ces «legaltech» ne s'aventure dans le champ pénal. «Je veux être un acteur conscient et responsable,explique Louis Larret-Chahine. Des analyses sur le pénal risqueraient de donner une carte des juridictions les moins répressives ou certains critères liés au profil du criminel.» «Respect de la vie privée» C'est la loi Lemaire du 7 octobre, du nom de la secrétaire d'Etat chargée du Numérique et de l'Innovation, qui est à l'origine du grand chamboulement. Le texte prévoit en effet que «les décisions rendues par les juridictions judiciaires sont mises à la disposition du public à titre gratuit dans le respect de la vie privée des personnes concernées».Cela signifie que la base de données juridiques disponibles va considérablement enfler car, si en pratique les jugements sont publics, seule une infime partie circule en dehors des professionnels du droit. Jusqu'à présent, le site LegiFrance propose en accès libre près de 15 000 décisions de justice par an (émanant à 95 % de la Cour de cassation, plus marginalement des cours d'appel). Il existe aussi deux bases de données internes, consultables sur l'intranet des magistrats et gérées par la Cour de cassation : JuriCa - qui offre un «flux annuel de 165 000 décisions civiles»,soit un stock total actuel de 1,5 million de décisions, selon les précisions de Ronan Guerlot, adjoint au directeur du service de documentation, des études et du rapport de la Cour de cassation - et JuriNet, qui «correspond au versant privé de LegiFrance».Ces jurisprudences sont vendues à des éditeurs, qui les anonymisent avant de les proposer à leurs clients. Ronan Guerlot estime qu'il faudra patienter quatre à cinq ans une fois que le décret d'application de la loi sera entré en vigueur pour permettre d'informatiser toutes les décisions de justice. «Le plus difficile sera de faire remonter les décisions de première instance du TGI. Nous disposons souvent de minutes [original d'un acte de justice, ndlr] papier, il faudra donc créer des outils informatiques»,explique-t-il. Automaticité Les start-up de justice prédictive comptent bien exploiter cette nouvelle mine de données soit, in fine, plus de 2 millions de décisions judiciaires publiées chaque année. Comme l'annonçait Bertrand Louvel, premier président de la Cour de cassation, dans son discours de rentrée : «Le XXIe siècle doit se préparer à une nouvelle révolution : l'open data.»«Ce partage tendra à limer les disparités, souvent liées à l'ignorance du travail d'autrui»,poursuit-il, soutenant que la justice prédictive aura tendance à accroître la transparence et la sécurité juridique. «Cela montre un déplacement de la justice du côté de la décision et non plus de la loi qui perd de sa superbe,analyse Denis Salas, magistrat, essayiste et directeur de la revue les Cahiers de la justice.Si on appliquait seulement la prédiction, on reviendrait finalement à cette conception du juge considéré comme "la bouche de la loi" à l'époque révolutionnaire.» Mais cette rencontre entre les mathématiques et le droit ne réjouit pas tous les magistrats. Lors de son discours de rentrée, en janvier, Chantal Arens, première présidente de la cour d'appel de Paris, le déplorait : «L'acte de juger devient instable.»Avant d'énumérer le «risque pour la liberté, risque de pression sur les magistrats, risque de décontextualisation des décisions, risque d'uniformisation des pratiques...»Selon elle, la justice prédictive pourrait entraîner une automaticité des décisions au détriment des «particularités saillantes des situations individuelles».Tous les interlocuteurs interrogés par Libérationévoquent le même danger : celui de la performativité. Les juges pourraient être tentés d'apporter la même réponse que leurs pairs. «L'effet de vérité d'une science algorithmique peut tétaniser les juges,pointe Denis Salas. Là, ce serait catastrophique.» D'ailleurs, si l'on poussait le raisonnement plus loin, pourquoi ne pas carrément développer des «juges robots» ? Ou revenir à ce juge automate esquissé par le philosophe Cesare Beccaria au XVIIIe siècle ? Une expérimentation a été mise au point par des chercheurs de l'University College de Londres concernant la Cour européenne des droits de l'homme. L'intelligence artificielle a analysé 584 décisions sur trois catégories : l'interdiction de la torture, le droit à un procès équitable et le droit au respect de la vie privée. Dans 79 % des cas, le robot est parvenu à rendre des arrêts similaires à ceux des juges. «Tout le monde a pensé aux 20 % restants en se disant "heureusement"»,plaisante Denis Salas. Dans un monde où le citoyen serait plus rassuré par une décision automatique qu'artisanale, le mythe d'une justice-machine se substituerait à celui d'une justice divine. «La justice prédictive nous fascine peut-être parce qu'on lui prête le pouvoir de réaliser les rêves les plus vieux du droit : un droit sans l'Etat, un droit tellement positif qu'il se confond avec la machine et la technique, un droit qui s'applique tout seul et n'a besoin d'aucune administration [...]. Mais cette justice serait-elle encore humaine ?»s'interroge Antoine Garapon en conclusion d'un article paru en janvier dans la Semaine juridique.Un clic jamais n'abolira le hasard. Du moins, espérons-le.

## ###ARTICLE\_START### ID:2256

Les messages agressifs et haineux pullulent en ligne, et polluent, entre autres, les fils de commentaires de nombreux sites. Jigsaw, une organisation appartenant à Google et dont le but affiché est de « rendre le monde plus sûr grâce aux technologies » , devait annoncer, jeudi 23 février, la mise à disposition de tous, en opensource, d'une technologie censée aider à assainir les fils de discussion. Perspective, c'est son nom, a été testée plusieurs mois sur le site du New York Times . Il s'agit d'une technologie d'intelligence artificielle, ou plus précisément de machine learning (apprentissage des machines), capable d'évaluer, sur une note de 1 à 100, le degré de « toxicité » d'un commentaire. Pour y parvenir, elle a analysé des millions de commentaires du New York Times - mais aussi de Wikipédia - et scruté la façon dont ils étaient traités par l'équipe de modération du site. Le ­programme a ainsi appris à repérer les commentaires pro­blématiques, en se basant sur ­l'expérience des humains qui l'ont précédé à cette tâche. Cet outil permet donc d'évaluer un commentaire bien plus rapidement qu'un humain - et pour un coût bien moindre. Mais n'a pas pour autant vocation à remplacer les modérateurs. Et pour cause : « Cette technologie est loin d'être parfaite » , reconnaît volontiers Jared Cohen, le fondateur de Jigsaw, soulignant qu'il ne s'agit que « des premiers pas » de ce programme : « Plus l'outil sera utilisé, plus il s'améliorera. » Les sites peuvent d'ailleurs l'utiliser comme bon leur semble : ils peuvent par exemple faire en sorte que les commentaires repérés comme étant les plus problématiques soient envoyés en priorité aux modérateurs humains. Ils peuvent aussi donner la possibilité aux internautes de classer les commentaires en fonction de leur degré de « toxicité. Ou pourquoi pas, propose Jigsaw, afficher un message au commentateur lui-même, au moment où il s'apprête à publier un message détecté comme violent? Avec cette dernière méthode, « il est possible de réduire ce genre de discours de façon impressionnante » , assure Jared Cohen, en référence à une expérimentation du même type menée par Riot Games, l'éditeur du jeu vidéo très populaire « League of Legends. Jigsaw espère ainsi permettre à ces sites « d'héberger des ­conversations de meilleure qualité » , explique Jared Cohen, mais aussi de créer un environnement plus sain pour faire revenir les personnes n'osant plus participer aux discussions. Outre le New York Times , plusieurs médias comme le Guardian ou The Economist se sont montrés intéressés. Pour l'instant, la technologie fonctionne en anglais, mais sera bientôt accessible dans d'autres langues.

## ###ARTICLE\_START### ID:2257

Le 9 février s'est ouvert à New York le long tunnel des Fashion Weeks qui, après Londres et Milan, s'achèvera à Paris le 7 mars au soir. Un mois frénétique où il sera question de l'automne-hiver 2017-2018, de silhouettes, de directeurs artistiques, de stars et starlettes au premier rang... En tendant l'oreille, on entendra peut-être quelques acheteurs évoquer les niveaux de prix délirants ou la baisse de fréquentation des boutiques, mais personne ne parlera " gaz à effet de serre ", " empreinte carbone ", " traitement des eaux usées "... La mode s'accommode mal de ce vocabulaire et des catastrophes qu'il suggère. Pourtant, les deux géants du CAC 40 que sont LVMH (37,6 milliards d'euros de chiffre d'affaires) et Kering (11,5 milliards) - ils représentent à eux seuls une trentaine de marques de luxe et de mode parmi les plus influentes au monde - commencent à s'exprimer sur les actions qu'ils mènent en matière de protection de l'environnement, de façon désormais plus structurée. Si le groupe de Bernard Arnault s'intéresse depuis vingt ans aux questions d'empreinte environnementale sous la houlette de -Sylvie Bénard, directrice environnement de LVMH, à la tête d'un service de onze per-sonnes, son programme LIFE (LVMH Initiatives For En-vironnement) n'est apparu qu'en 2013. Des vins et spiritueux aux marques de mode et parfums (Guerlain est en pointe dans ce domaine) jusqu'à la distribution (notamment Sephora), tout le monde est sensibilisé. Cela a permis à LVMH d'annoncer les premiers résultats du fonds -carbone qu'il a mis en place en interne en janvier 2016 : depuis un an, à chaque fois qu'une maison émet une tonne de gaz à effet de serre, elle doit investir 15 euros dans des projets innovants permettant justement de limiter ces émissions. En novembre dernier, le fonds avait récolté 6 millions d'euros. " La préservation des ressources naturelles est une priorité inscrite au budget de LVMH " , souligne Sylvie Bénard. En 2016, le montant consolidé des dépenses liées à la protection de l'environnement a atteint 23,8 millions d'euros (13,5 millions de charges d'exploitation et 10,3 millions d'investissements). Un total qui comprend aussi les dépenses indirectes liées notamment à la haute qualité environnementale des bâtiments, à la formation technique des équipes ou au mécénat environnemental. Chez Kering, François-Henri Pinault a pris le sujet en main et prêche personnellement la bonne parole auprès de ses présidents de marques (Gucci, Bottega Veneta, Yves Saint Laurent, Balenciaga...). " Le développement durable, ce n'est pas seulement une responsabilité et une nécessité, c'est une oppor-tunité d'innover, de créer de la valeur à travers de nouveaux modes d'organisation et, en fin de compte, de bâtir un modèle d'affaires plus pérenne, défend le PDG. Le luxe, qui a cette capacité à lancer les tendances, a une responsabilité majeure dans ce domaine... " " quelque chose avec la COP 21 "Le groupe s'est doté en 2012 d'un comité développement durable au niveau de son conseil d'administration. Il publie depuis 2015 un compte de résultat environnemental (Environmental Profit & Loss) concernant 100 % de ses marques. Parmi elles, Stella McCartney, pionnière du luxe durable, qui a fait du zéro cuir et zéro fourrure sa marque de fabrique, publie son propre compte de résultat environnemental depuis l'an dernier. L'occasion pour la styliste de communiquer sur une réduction de 35 % de son empreinte environnementale sur ses approvisionnements " matières " entre 2013 et 2015. " Les analystes s'intéressent de plus en plus à la façon dont les entreprises abordent les questions de développement durable car elles font partie intégrante du risk management . Il est important de comprendre que si nos convictions sont sincères, cela ne nous empêche pas de raisonner en tant que groupe coté : on y croit, et c'est bon pour le business ", précise Marie-Claire Daveu, directrice du développement durable chez Kering, dont le service bénéficie d'un budget annuel de 10 millions d'euros. Le groupe indexe d'ailleurs les bonus de ses PDG sur leurs performances environnementales. " Il s'est passé quelque chose avec la COP 21, et quelles que soient ses motivations, le monde de l'entreprise s'intéresse davantage à ces enjeux, décode Sylvain Lambert, associé responsable du développement durable chez PwC. Au départ, en 1993, nous étions deux pour tout le cabinet d'audit. Maintenant, nous sommes 40 en France et 800 dans le monde répartis dans 65 pays, explique-t-il. Ce qui est frappant aussi, c'est l'intérêt -croissant depuis 2010 du capital investissement pour les entreprises à la croissance éco-compatible. En quinze ans, le luxe a mesuré les effets potentiellement négatifs d'une mauvaise prise en compte de ces enjeux qui peuvent ruiner l'image d'une marque. Mais il y a aussi une donnée concrète : l'échéance approche. Quand, au Sommet de la Terre à Rio, en 1992, on parlait de l'épuisement des ressources minières ou agricoles dont dépend cette industrie, la perspective de 2030 ou 2050 semblait bien lointaine... Pour ces maisons de luxe encore patrimoniales, l'idée de pérennité et la notion de transmission de l'entreprise sont cruciales, elles ont donc anticipé. Heureusement, car 2030 c'est demain... " En présentant le 25 janvier sa stratégie de développement durable, Kering s'est fixé des objectifs à l'horizon de 2025, dont celui de créer un index de développement durable de ses fournisseurs. Ses efforts de pédagogie sont réels. Dernier outil en date développé en marque blanche et gratuit : l'application My EP & L, pour " My Environmental Profit & Loss ", lancée à la fin 2016. Evidemment, ce n'est pas Candy Crush et elle s'adresse davantage aux étudiants des écoles de mode qu'au consommateur. Mais elle permet de visualiser en quatre étapes simples l'impact environnemental d'un produit, des matières premières qui le composent à sa finition. Pour une veste en laine (Nouvelle-Zélande), doublure en coton organique (Turquie), boutons thermoplastiques (Chine), fabriquée en Europe, l'impact est estimé à 13 euros. Ainsi -informé, un styliste en herbe pourra choisir l'option la moins nocive pour la planète en quelques secondes. Gadget? Pas si sûr... " Il est important que ce que nous faisons soit en opensource, car nous n'arriverons à rien tout seuls et sans convaincre chacun des acteurs de la filière, sur l'ensemble de la chaîne " , fait valoir Marie-Claire Daveu. Le 30 janvier à Paris, dix-neuf banques et investisseurs internationaux ont présenté leurs " Principes pour le financement à impact positif ", une sorte de charte pour -atteindre les Objectifs du développement durable (ODD) fixés par l'ONU. Leur idée est qu'il faut mettre en place des processus et des méthodologies d'évaluation trans-parentes tout en essayant de combler les -lacunes actuelles du financement du -développement durable. La transparence, critère complexeRépondre à ce programme qui vise à éradiquer la pauvreté, à lutter contre le changement climatique et à protéger l'environnement, " devrait coûter entre 5 000 et 7 000 milliards de dollars par an à l'horizon 2030, estime Eric Usher, directeur de l'initiative de collaboration de l'ONU Environnement avec le secteur financier. Les " Principes pour le financement à impact positif" vont nous permettre de diriger les centaines de milliers de milliards de dollars gérés par les banques et les investisseurs vers des projets propres, à faible émission carbone ", se réjouit-il. La transparence est certainement le critère le plus complexe à intégrer pour les marques du secteur. " Comme monsieur Jourdain avec la prose, le luxe fait du développement durable sans le savoir et depuis toujours, affirme Elisabeth Ponsolle des Portes, déléguée générale du Comité Colbert, qui regroupe 81 maisons. Les valeurs du développement durable sont consubstantielles aux grandes maisons françaises : elles travaillent par nature à la pérennité de leurs produits, au respect des métiers, des savoir-faire et des hommes, à la préservation des matières premières... " Mais le dire est une autre histoire. Chanel travaille ainsi à faire du développement durable une réalité partagée par ses collaborateurs et fournisseurs, sans en faire un axe de communication. Hermès a nommé un directeur du développement durable qui veille au grain, mais sans se départir de la discrétion légendaire de la maison. Doucement, pourtant, même les plus taiseux, comme le suisse Richemont, sortent de leur réserve, et 2017 devrait voir de nombreuses marques s'exprimer sur le sujet. Si la parole était restreinte jusque-là, c'est qu'au royaume du luxe, avouer ses faiblesses reste difficile. " Le développement du-rable est un travail long où la perfection n'est -jamais atteinte, explique Barbara Coignet, fondatrice de 1.618, agence d'événement et de conseil autour du luxe durable. Des -griffes très connues nous contactent pour -revoir complètement leur positionnement et s'inscrire dans ce mouvement, persuadées aujourd'hui de la croissance qu'il peut -générer dans un avenir proche. " Caroline Rousseau

## ###ARTICLE\_START### ID:2258

C'est une liste de courses un peu particulière, un inventaire à la Prévert d'une trentaine de questions posées par la CIA à la NSA. Objectif : mobiliser les outils d'espionnage pour tout savoir sur un grand rendez-vous démocratique de la vie politique française. C'est aussi un document inédit et passionnant, truffé d'acronymes qui, décryptés, lèvent une partie du voile sur le «cycle du renseignement» américain : qui demande quoi, à qui, pour qui, comment. Il montre que la NSA est avant tout chargée de répondre aux questions posées par ses «clients». Et que la CIA, non contente de solliciter les capacités d'interception de communications de la NSA, demande aussi à d'autres services de renseignement anglo-saxons de répondre aux questions qu'elle se pose. Alors que tous les regards sont aujourd'hui tournés vers la Russie (à qui les Etats-Unis ont attribué les piratages des mails du camp démocrate publiés par WikiLeaks), l'organisation de Julian Assange - régulièrement accusée ces derniers mois de faire le jeu du Kremlin - s'invite dans la campagne française. Le document, publié en partenariat avec plusieurs médias européens - Libérationet Mediaparten France et La Repubblicaen Italie - révèle qu'en 2012, la CIA a espionné la présidentielle. Contactée par l'intermédiaire du cabinet du ministre de l'Intérieur, la Direction générale de la sécurité intérieure (DGSI), chargée du contre-espionnage, n'a pas voulu réagir à ces informations. Pas plus que le Secrétariat général de la défense et de la sécurité nationale (SGDSN), qui dépend de Matignon. En l'espèce, la CIA voulait notamment obtenir toute information au sujet des «interactions entre Sarkozy et ses conseillers», des «principales sources de financement»des candidats, ou encore de «tout schisme ou alliance»au sein de l'UMP. Le document obtenu par WikiLeaks est daté du 17 novembre 2011. Le Bureau d'analyse sur la Russie et l'Europe, un des treize centres d'analyse de la CIA, y justifie son «expression de besoins»(«Information Need»en VO). Ayant suivi «de très près»la primaire socialiste et s'apprêtant à «observer de très près l'élection présidentielle»française d'avril et mai 2012, ses analystes expliquent s'intéresser tout particulièrement au président Sarkozy, au Parti socialiste, ainsi qu'aux plans et intentions des autres «candidats potentiels».Estimant que «l'Union pour un mouvement populaire (UMP), le parti au pouvoir, n'est pas certaine de remporter l'élection présidentielle», les analystes de la CIA réclamaient à la NSA des «éléments essentiels d'information»et des «informations additionnelles»sur la stratégie électorale du PS, du FN, de l'UMP, de «Dominique Strauss-Kahn (DSK)», Nicolas Sarkozy, Martine Aubry, François Hollande et Marine Le Pen. Objectif : permettre à ses analystes «d'évaluer le paysage politique français postélectoral et l'impact potentiel sur les relations Etats-Unis-France, et aux principaux décideurs américains de s'y préparer» (lire document 1). Dissémination Les destinataires de ces informations étaient au nombre de trois : le Bureau de recherche et de renseignement du département d'Etat (équivalent de notre ministère des Affaires étrangères), la section européenne de l'Agence de renseignement de la défense (DIA, le principal service de renseignement militaire américain) et, bien évidemment, la CIA. La classification «SECRET/NOFORN»(pour «No Foreign National») du document indique que sa dissémination est interdite auprès de citoyens non-Américains, au motif, rédigé en toutes lettres en première page du document, qu'il s'agit de «friends-on-friends sensitivities»: soit des activités sensibles, pour ne pas dire hostiles, envers un «ami», dont la divulgation pourrait causer de «sérieux dommages»à la sécurité nationale des Etats-Unis. Pour autant, la CIA n'en précise pas moins que des «versions additionnelles»de sa liste de questions ont été transmises aux responsables du renseignement humain (HUMINT, pour «Human Intelligence») - sur le terrain - des services australiens, britanniques, canadiens et néo-zélandais avec qui, au sein de l'alliance Five Eyes, les Etats-Unis mutualisent la surveillance et l'interception des télécommunications. Le document précise également que des «versions alternatives»ont été transmises à l'OpenSource Center (OSC) de la CIA, dédié au renseignement de «source ouverte», c'est-à-dire chargé de collecter les informations accessibles sur Internet, dans la presse et les bases de données publiques. Les analystes de la CIA réclamaient des éléments «sur les réflexions de Sarkozy, ou d'autres personnalités gouvernementales importantes, au sujet des candidats à l'élection de 2012», ou encore sur «les discussions indiquant le niveau de confiance de Sarkozy quant à sa capacité à remporter l'élection» (lire document 2).D'autres questions sont tellement ouvertes que l'on se perd en conjectures, à l'instar de cette demande d'information sur «les tentatives de communiquer des conseils ou des directives aux partis ou aux individus en matière d'activités ou initiatives de soutien»... La question visant à savoir «comment Sarkozy et ses conseillers interagissent», elle, ouvre des abîmes : s'agissait-il d'identifier les numéros de téléphone et adresses mail de ses conseillers, pour ensuite pouvoir les espionner, ou d'identifier les conseillers clés, ceux avec qui il communiquait le plus ? Les questions posées sur l'UMP (lire document 3)montrent que les analystes de la CIA tablaient sur un risque sinon d'éclatement, tout du moins de divisions au sein du parti alors majoritaire. Et que les réponses à ces questions ne pouvaient pas être trouvées dans la presse ou les médias, mais en écoutant les conversations privées des dirigeants de l'UMP. La NSA était en effet chargée de signaler à la CIA «toute discussion»de dirigeants ou de membres du parti sur «les éventuelles difficultés pour se maintenir au pouvoir après l'élection présidentielle de 2012»,et notamment les «discussions portant sur les faiblesses perçues ou les efforts pour développer ou changer la ligne idéologique du parti».De façon plus claire encore, la CIA demandait à être informée de «tout schisme ou alliance se développant au sein de l'élite de l'UMP et leurs raisons», ainsi que des «opinions des membres et dirigeants de l'UMP sur le président Sarkozy». Grandes oreilles Les questions de la CIA sur le «plan stratégique électoral des partis politiques et candidats de l'opposition»(lire document 4)sont plus nombreuses, et regroupées sous cinq grands thèmes. Au premier chef, la CIA demandait à la NSA de lui rapporter des éléments sur «les chefs de partis émergents, les partis ou mouvements politiques nouveaux, et les candidats présidentiels émergents».Et notamment sur les soutiens éventuels d'élites politiques ou économiques, les «points de vue et opinions sur les Etats-Unis»,mais aussi les «tentatives de joindre des dirigeants d'autres pays»,notamment l'Allemagne, le Royaume-Uni, la Libye, Israël, la Palestine, la Syrie et la Côte-d'Ivoire (probablement en raison de la guerre civile qui divisait alors le pays). La CIA demandait ensuite à connaître les sources de financement des partis et des candidats, ainsi que la «vision de l'économie française»portée par ces derniers. Egalement au menu, ce que pensaient les candidats de la crise de l'Eurozone, notamment «le rôle de la France et de l'Allemagne»dans la gestion de la crise grecque et la «vulnérabilité des banques françaises»en cas de défaut de paiement d'Athènes. Enfin, les analystes de la CIA concluaient leur inventaire à la Prévert par un très ouvert : «Veuillez rapporter toute proposition ou recommandation spécifique visant à aider à la résolution de la crise de l'Eurozone.» Ces trois listes de questions sont systématiquement suivies de la mention «SIGINT sub-discipline(s) : COMINT», indiquant que la CIA cherchait bien des réponses à ces questions grâce aux «grandes oreilles» de la NSA : l'interception des télécommunications («Communications Intelligence») est en effet l'une des composantes du renseignement d'origine électromagnétique («Signals Intelligence», ou SIGINT), qu'Edward Snowden a contribué à populariser. Le document indique par ailleurs que la collecte de données était autorisée du 21 novembre 2011 au 31 juillet 2012 (soit deux mois et demi après l'élection présidentielle), et qu'elle devait expirer le 29 septembre de cette année-là. Il précise également qu'elle faisait référence à une autre «expression de besoin»datant, elle, de 2005, sans que l'on sache si, à l'époque, elle portait également sur la présidentielle de 2007, mais qui pourrait aussi expliquer pourquoi les communications de Jacques Chirac, Nicolas Sarkozy puis François Hollande avaient pu être espionnées depuis 2006, comme Libérationl'avait déjà révélé avec WikiLeaks en 2015. Le plan de mission stratégique 2008-2013 en matière de surveillance électronique, révélé par Edward Snowden au Guardianet au New York Times, révèle par ailleurs que l'expression «Band A», adossée à ces listes de questions, signifie que les renseignements demandés relèvent de sujets «stratégiques»qui pourraient «potentiellement gravement nuire aux Etats-Unis ou à leurs intérêts». Conscients du fait que les renseignements n'ont pas forcément tous vocation à être collectés via l'interception de communications, les services sont également invités à qualifier si le recours à ce type de moyen serait «supplémentaire, substantiel, clé, ou extraordinaire».En l'espèce, le document obtenu par WikiLeaks précise qu'une telle contribution serait «clé».Et la case «priorité nationale»est elle aussi cochée. Une directive de la direction du renseignement d'origine électromagnétique de la NSA précise de son côté que «si la priorité SIGINT est basse, [...] le système pourrait ne pas avoir les ressources nécessaires»pour y répondre. Ici, la priorité est de 9, le plus bas niveau attribuable, d'après un autre document Snowden obtenu par le Spiegel. Armée mexicaine La demande n'en a pas moins été proprement validée par deux organismes différents : le Bureau des stratégies de collecte et d'analyse de la CIA, d'une part, et le sous-comité d'analyse et de production SIGINT de la NSA d'autre part. Ce dernier est responsable de l'évaluation et de la validation des demandes de renseignement d'origine électromagnétique. Il préside le sous-comité de validation et d'évaluation des besoins de surveillance électronique, lui-même dépendant du Comité national du renseignement d'origine électromagnétique (SIGCOM) de la NSA. Composé de représentants de l'ensemble de la communauté américaine du renseignement, le SIGCOM est chargé de valider les demandes de surveillance à l'étranger exprimées par les différents «clients» de la NSA. Cette armée mexicaine de sous-comités pourrait prêter à sourire, mais témoigne aussi et surtout de la bureaucratie et de la chaîne de contrôle et de commandement qui régissent le fonctionnement de la NSA, et que ce document est le premier, à notre connaissance, à documenter aussi précisément. Ce qui en fait aussi toute la valeur, au-delà même de la révélation du fait que la CIA avait demandé à la NSA d'espionner la présidentielle 2012. Il confirme en effet les propos qu'avait tenus Robert S. Litt, conseiller juridique du Bureau du directeur du renseignement national, suite aux révélations Snowden. Chargé de s'assurer que les services de renseignement respectent la Constitution et les lois américaines, Litt avait expliqué, en février 2015, que «ni la NSA ni aucun autre service de renseignement ne décident de leur propre chef de ce qu'ils collectent».Il expliquait que le SIGCOM doit non seulement s'assurer que les demandes entrent dans le cadre des priorités établies par le président des Etats-Unis en matière de collecte d'informations à l'étranger et formalisées dans un document cadre par le Directeur du renseignement national, mais également leur assigner un ordre d'importance. Le document obtenu par WikiLeaks n'explique pas pourquoi les questions de la CIA, qualifiées de «stratégiques»,de «priorités nationales»et de «contributions clés»,n'a pour autant obtenu que la plus basse des «priorités SIGINT». Il n'en atteste pas moins que la NSA avait reçu ordre d'intercepter des télécommunications pour y répondre. Le document indique par ailleurs que la liste de courses de la CIA s'inscrivait dans le cadre de son programme de «Démocratisation et stabilité politique». Début avril 2013, alors que la demande de la CIA avait expiré, ce programme ne faisait plus partie des priorités du renseignement extérieur américain pour ce qui est de la France, contrairement aux questions relatives à sa «stabilité économique et financière», à ses «technologies émergentes et disruptives»ou à ses «objectifs de politique étrangère»par exemple. Coïncidence ? Le 12 avril de cette année-là, Bernard Barbier (qui était alors le directeur technique de la DGSE, le renseignement extérieur français) et Patrick Pailloux (alors directeur de l'Agence nationale de la sécurité des systèmes d'information) étaient envoyés en mission à la NSA, comme l'avait révélé le Monde,après avoir découvert qu'entre les deux tours de la présidentielle 2012, la NSA avait tenté de pirater l'Elysée. Bernard Barbier a depuis expliqué que François Hollande leur avait demandé d'aller «engueuler»la NSA : «A la fin de la réunion, Keith Alexander [directeur de la NSA, ndlr] n'était pas content. Alors que nous étions dans le bus, il me dit qu'il était déçu car il pensait que jamais on ne les détecterait, et il ajoute : "Vous êtes quand même bons." Les grands alliés, on ne les espionnait pas. Le fait que les Américains cassent cette règle, ça a été un choc.» Le document ne précise pas si la tentative de piratage de l'Elysée aurait pu s'inscrire dans la campagne d'espionnage initiée par la NSA à la demande de la CIA à l'occasion de la présidentielle 2012. Mais la dernière ligne indique que cette liste de courses avait bien été transmise à l'unité S1111 de la NSA, en charge des «relations client».

## ###ARTICLE\_START### ID:2259

Il veut en faire une des « nouvelles frontières de l'humanité », aux côtés de la terre, la mer et l'espace. Jean-Luc Mélenchon a mis l'accent sur le chapitre de son programme consacré au « monde numérique », dimanche 5 février à Lyon. « Le continent numérique doit être rendu au peuple », a lancé le candidat du mouvement La France insoumise à la tribune. Une thématique structurée selon deux axes, explique Manuel Bompard, son directeur de campagne. « Notre programme tient compte des opportunités ouvertes par ce champ, tout en veillant à ce que les menaces qu'elles peuvent engendrer ne prennent le pas sur le reste », indique-t-il. Parmi les mesures que le député européen propose et qu'il a égrenées à Lyon, on trouve la protection des données personnelles, le soutien à la création de jeux vidéo, la suppression de la loi Hadopi et la réforme du droit d'auteur, la défense de la neutralité du Net, la promotion du logiciellibre, la rupture des contrats entre Microsoft et l'éducation nationale et l'armée, la lutte contre l'optimisation fiscale pratiquée par les géants du Web... Outil de campagne Une liste qui ne déparerait pas sur les sites des associations de défense des libertés numériques, avec lesquelles l'équipe de Jean-Luc Mélenchon a d'ailleurs discuté dans la phase d'élaboration de son programme. Frédéric Couchet, délégué général de l'April, qui défend le logiciellibre, n'a pas été surpris de retrouver des propositions défendues de longue date par son association dans le programme de l'ancien socialiste : « Dans son entourage, il y a plusieurs personnes qui sont très actives sur ces sujets, comme Martine Billard [ex-coprésidente du Parti de gauche]. Ça n'est pas une grosse surprise pour nous qu'ils fassent campagne sur ces thématiques. » M. Mélenchon a aussi fait du numérique un redoutable outil de campagne. Sa chaîne YouTube continue de faire un carton - 210 000 personnes y sont abonnées -, plus de 243 500 internautes ont « appuyé » sa candidature sur son site de campagne (il suffit de donner ses coordonnées), sa page Facebook compte environ 646 000 abonnéset son compte Twitter près d'un million de followers. L'hologramme, qui lui a permis de tenir un double meeting à Lyon et à Aubervilliers ­(Seine-Saint-Denis), participait de cette même stratégie. « L'idée est de donner à voir ce que peut faire l'intelligence humaine, souligne M. Bompard. Tout cela se fait au service du fond politique. » Ce qui n'empêche pas quelques faux pas : plusieurs internautes ont notamment souligné que le dispositif de diffusion de son meeting utilisait un ordinateur sous Windows, le système d'exploitation bien connu de Microsoft, plutôt qu'une alternative libre. En 2012, déjà, l'équipe de M. Mélenchon avait répondu au long questionnaire envoyé par l'April à tous les candidats, et y défendait des positions très compatibles avec celles des défenseurs des libertés numériques. S'il n'a pas changé d'avis sur le fond, M. Mélenchon avait en revanche moins mis en avant ces thématiques lors de sa précédente campagne présidentielle. « On a toujours dit que l'on voulait volontairement aborder des thèmes qui donnaient à voir une transversalité et qui ne sont pas forcément abordés à gauche, plus traditionnellement portée sur la question sociale », explique M. Bompard. Pas de visée électoraliste « Ces questions vont occuper tout le siècle. Ce sont des questions déterminantes pour vos métiers, votre vie, votre manière de regarder vos voisins », a jugé M. Mélenchon durant son meeting lyonnais. Une ­vision partagée par le candidat Europe Ecologie-Les Verts, Yannick Jadot, et celle de la primaire citoyenne, Charlotte Marchandise, note Frédéric Couchet, et à l'autre bout du spectre politique par Nicolas Dupont-Aignan, mais sur laquelle les autres candidats se sont encore peu positionnés. Reste un domaine sur lequel M. Mélenchon fait nettement plus campagne que ses concurrents : le jeu vidéo, longuement évoqué lors de son meeting lyonnais comme « un monde nouveau » , une « expérience totale » , « une expérience thérapeutique »... Et un secteur dans lequel la France est en pointe. Le 27 janvier, en marge d'un déplacement au festival de la bande dessinée d'Angoulême, le candidat avait fait un détour par l'Ecole nationale du jeu et des médias interactifs numériques. Là où la majorité sortante misait surtout sur le crédit d'impôt pour soutenir ce secteur, le candidat de la gauche de la gauche prévoit plutôt la création d'un centre national du jeu vidéo, pour soutenir la création française, et « qui serait financé par une cotisation sur les achats de consoles, ordinateurs et jeux » , précise Enora Naour, l'une des coordinatrices du « livret numérique » du programme. C'est surtout le choix des mots de M. Mélenchon pour évoquer le jeu vidéo lors de son meeting qui lui a attiré de nombreux messages de sympathie sur les réseaux sociaux. « Jouer, ce n'est pas perdre son temps, jouer ce peut être une occasion d'être plus grand après » , a-t-il expliqué. Même si le candidat entend s'adresser désormais à ceux qui sont éloignés, voire dégoûtés par la politique, M. Bompard réfute toute visée électoraliste qui consisterait à aller chercher le vote des plus jeunes, particulièrement réceptifs à ces sujets. « Ce n'est pas un gadget, affirme ce proche de M. Mélenchon. Ça permet de donner à voir un défi collectif et de s'inscrire dans l'objectif de redonner de l'oxygène au pays. Ça contraste avec le discours ambiant sur le repli sur soi. »

## ###ARTICLE\_START### ID:2260

Le 17 janvier, à peine désigné comme candidat au poste de ministre de la justice par Donald Trump, Jeff Sessions a défendu l'idée que « la sécurité nationale et les enquêteurs ­criminels » doivent pouvoir ­ « surmonter le chiffrement » de la sécurité interdisant l'accès aux contenus des téléphones portables. Les entreprises du secteur devront coopérer avec le FBI pour le « craquer. Le 24 janvier, Nate Cardozo, l'avocat d'Electronic Frontier Foundation (EFF), ONG de référence en matière de défense des libertés numériques, lui a répondu : si M. Sessions persiste, il va bientôt le « voir au tribunal » pour lui rappeler les droits de chacun au secret et à « la vie privée. Aucun doute : la crypto war, cette ­bataille juridique et politique qui opposait dans les années 1990 le gouvernement américain et les défenseurs de la démocratisation de la cryptographie, est bien partie pour rebondir sous Donald Trump. Rappelons en quoi consiste la cryptographie ­ - du grec kruptos : « secret. Il s'agit, entre autres, de ­procéder au « chiffrement » d'un message, de le ­rendre incompréhensible grâce à une technique de brouil­lage : par exemple, pour un courrier, en substituant des lettres alphabétiques par d'autres selon une grille, ou en décalant des lettres avec un chiffre secret. « Ces méthodes, rappelle François-Bernard Huyghe, chercheur à l'Institut de relations internationales et stratégiques et coauteur d'une Histoire des secrets (Hazan, 2000), sont vieilles comme la diplomatie et le secret militaire. Les armées spartiates les utilisaient, ­Jules César aussi, et Louis XI, qui enseignait à son fils : "Qui ne sait pas dissimuler ne sait pas régner." » Avec l'internationalisation des communications électroniques, l'informatisation généralisée et l'arrivée d'Internet, le chiffrement est devenu une science à part entière. Les entreprises high-tech l'utilisent pour protéger les portables et les messageries, les institutions financières pour sécuriser les transferts de fonds, les citoyens pour préserver leurs données. Et les dissidents, les cybercriminels, les mafieux et les terroristes pour masquer leurs activités... C'est dans ce contexte qu'il faut lire l'affrontement entre l'EFF et Jeff Sessions. Il fait suite à la bataille juridique qui a opposé l'an dernier le gouvernement américain et Apple. Le 16 février 2016, à la requête du FBI, un juge californien enjoint l'entreprise de forcer le dispositif de sécurité de l'iPhone 5C d'un des terroristes de l'attentat du 2 décembre 2015 à San Bernardino (Californie), qui a fait 14 morts. Le FBI veut ­remonter la piste du terroriste. Découvrir ses éventuels complices. Malgré la gravité de la situation, le 17 février, Tim Cook, le directeur d'Apple, adresse une lettre ouverte à ses clients où il explique pourquoi il refuse d'obtempérer. Il y écrit : « Nous pleurons les morts et voulons la justice », « nos ingénieurs » ont aidé l'enquête tant qu'ils ont pu, mais Apple refuse de céder à une exigence « sans précédent. Pour M. Cook, le FBI veut obtenir de ses services un secret industriel, un ­logiciel capable de « contourner plusieurs fonctions de sécurité » qui, s'il était créé, permettrait à l'avenir « de ­déverrouiller tout iPhone » - un tel outil, proteste Apple, ferait peser une « menace sur la vie privée » de tous les usagers d'iPhone. James Comey, le ­directeur du FBI, répond que, s'il ­reconnaît qu'il existe une « sérieuse tension entre deux valeurs que nous ­révérons tous, la vie privée et la sécurité publique », l'exigence sécuritaire doit l'emporter. C'est un cas « exceptionnel. D'autant, ajoute Comey, qu'il est question de craquer le chiffrement d'un seul téléphone, pas de tous. David O'Brien, un chercheur respecté du Berkman Center de la faculté de droit de Harvard, défend alors une ­position similaire dans la presse : « Il s'agit d'un cas de terrorisme intérieur, qui a entraîné plus de morts que tout autre cas depuis le 11-Septembre. Toute l'émotion qu'il a suscitée justifie l'argument du gouvernement selon lequel il faut faire une exception. » Bill Gates, le fondateur de Microsoft, abonde quelques jours plus tard : « Ils ne demandent pas un accès général, mais une aide sur un cas particulier (...) Il s'agit des mêmes enjeux que le droit de demander des ­informations à un opérateur télécoms, ou des relevés de carte bancaire. » Le procureur de Paris, François ­Molins, le procureur de Manhattan et celui de la Haute Cour espagnole ­approuvent le FBI. Ils apportaient déjà en août 2015 des arguments proches dans une tribune du New York Times , « Quand le chiffrement bloque la justice. Ils y rappelaient que l'accès aux « données des smartphones avait été ­indispensable à l'enquête rapide après les attentats terroristes contre Charlie Hebdo », et que la justice peut exiger de forcer des secrets : « Aux Etats-Unis, au Royaume-Uni, en France, en Espagne et dans d'autres sociétés démocratiques, le système juridique donne aux ­organismes d'application de la loi l'accès à des endroits privés où les criminels cachent des preuves, y compris leurs maisons, coffres de voiture, installations de stockage, ordinateurs et ­réseaux numériques. » Pour les trois procureurs, les nouvelles techniques de chiffrement des ­portables et des messageries rendent ces actions de justice difficiles, ce qui est contraire au droit : « Au nom des ­victimes de la criminalité dans le monde entier, nous nous demandons si le chiffrement vaut vraiment ce coût. » Ni le juge ni le FBI n'ont fait plier ­Apple. Soutenue par les grands patrons des sociétés de haute technologie (Google, Mozilla, WhatsApp...), l'entreprise a présenté le 25 février 2016 un mémoire de 65 pages appuyé par deux avocats décidés à faire appel devant la Cour ­suprême pour inconstitution­nalité. Pour eux, dans cette affaire, l'avenir de la cryptographie libre et ­du droit à la vie privée est en jeu. D'abord, avancent ces avocats, obtempérer aux réquisitions du FBI contraindrait Apple à créer « un département de piratage au service des exigences du gouvernement », ce qui discréditerait l'entreprise auprès de ses clients, auxquels elle doit garantir la protection de leur intimité. Cette obligation de s'exécuter créerait un précédent historique, une jurisprudence : « Si Apple peut être forcé à écrire un programme pour contourner les dispositifs de sécurité, ­interrogent-ils, qu'est-ce qui pourrait empêcher le gouvernement de lui demander d'écrire un programme pour activer le microphone ou la ­caméra en vue d'aider le gouvernement à surveiller et enregistrer subrepticement des conversations? » Ensuite, pour Apple, la proposition du FBI de faire « une exception » pour le seul iPhone du terroriste est irrecevable et trompeuse. Comment s'assurer qu'à l'avenir le FBI ne va pas utiliser le logiciel désactivant les protections d'un portable pour les ouvrir tous? Ce serait faire courir un risque aux libertés ­publiques au nom d'une requête sécuritaire concernant une seule personne. Mais ce serait aussi dangereux pour « la sécurité de tous les portables », ­prévient Apple. Les experts en ­cryptographie l'approuvent : le logiciel de déchiffrement risque en effet d'être rapidement « piraté. Car, dans notre monde ­numérique, il est courant que ces ­programmes soient hackés par des ­délinquants du Net. Au bout du compte, résume Apple, cela aboutirait à « affaiblir la protection » de tous les portables face au cybercrime. La vie privée de tous en serait malmenée. « Les Pères fondateurs seraient affligés », disent les avocats dans leurs conclusions. On le voit : les positions sont irré­conciliables. Pour mieux comprendre les enjeux politiques et sociétaux de cet ­affrontement, il faut remonter à la ­première crypto war. A la fin des ­années 1980, la NSA, l'agence de sécurité nationale, qui a la main sur les ­recherches menées sur la cryptographie, conçoit une puce de sécurité - le clipper chip -, qu'elle souhaite installer dans certains appareils téléphoniques grand public pour sécuriser les transmissions. Quand, en 1993, l'équipe de Clinton la propose comme standard, les industriels et l'EFF s'y opposent ­fermement : ils estiment qu'avec le clipper chip, dont l'algorithme de chiffrement a été gardé secret par la NSA, le gouvernement ouvre une « porte dérobée » lui donnant accès à tous les contenus. Ce qui serait une atteinte aux ­libertés. Le projet est abandonné. En 1993, la crypto war rebondit avec l'entrée en scène de l'ingénieur et militant américain Philip Zimmermann. ­Il met à la disposition du public, en opensource, une technologie de chiffrement de courrier électronique ­robuste, Pretty Good Privacy (PGP). Il est alors accusé par les douanes américaines d'avoir violé les restrictions ­légales sur la cryptographie. Trois ans d'enquête criminelle plus tard, il est ­acquitté. En 1996, PGP est adopté par de nombreuses entreprises et des usagers ­individuels. Pour Philip Zimmermann, cette démocratisation du secret est un droit fondamental : « Il n'y a rien de mal dans la défense de votre intimité. L'intimité est aussi importante que la Constitution. » A l'argument ­selon lequel un citoyen honnête n'a rien à cacher, il répond : « Si vous êtes vraiment au-dessus de tout soupçon, pourquoi n'envoyez-vous pas toujours votre correspondance papier sur des cartes postales? Pourquoi exigez-vous un mandat de perquisition pour laisser la police fouiller votre maison? » Philip Zimmermann pense qu'il est politiquement dangereux de laisser l'Etat et la police posséder des technologies de surveillance sophistiquées, sans offrir aux citoyens les moyens de protéger leurs secrets, même si quelques-uns en font un usage malhonnête. En juin 2013, Edward Snowden lui donne raison de façon fracassante : il révèle comment, sous le prétexte légal de la lutte contre le terrorisme, les ­programmes de la NSA ont développé illégalement la surveillance mondiale d'Internet, l'espionnage des câbles de télécommunications intercontinentaux et des écoutes téléphoniques ­globales. Ces divulgations, explique Bernard Benhamou, qui enseigne la gouvernance de l'Internet à l'université Paris-I, précipitent la rupture entre les défenseurs des libertés, l'industrie ­high-tech et l'Etat américain : « La ­découverte de l'étendue des données ­collectées par la NSA auprès des géants de l'Internet a constitué un séisme pour les opinions publiques et les acteurs des technologies. Ces révélations ont créé les conditions d'un schisme entre industriels et gouvernement américain », écrit-il en 2014 dans la revue Politique étrangère. Aujourd'hui, la réponse citoyenne à cet espionnage de masse est, pour ­Edward Snowden et Philip Zimmermann, la cryptographie grand public, c'est-à-dire la création d'un espace en ­ligne protégé de toutes incursions, le « cipherspace ». Pour eux, comme pour les industriels du secteur et les ONG de défense de la vie privée, il faut prendre le risque de la liberté de chiffrer toutes les communications, même si certains la détournent dans des buts criminels. Cette protection est d'autant plus ­nécessaire qu'elle permet non seulement de s'affranchir des incursions ­sécuritaires des Etats, mais aussi des cyberdélinquants de toutes sortes. En France, ses partisans ont trouvé des alliés institutionnels. Le 7 avril 2016, Isabelle Falque-Pierrotin, la présidente de la Commission nationale de l'informatique et des libertés (CNIL), rend public son rapport annuel. On y lit en prologue cette défense du chiffrement : « Dans un contexte de numérisation croissante de nos sociétés et ­d'accroissement exponentiel des cybermenaces, le chiffrement est un élément vital de notre sécurité. Il contribue à la robustesse de notre économie nu­mérique » et permet de « protéger les personnes et leur vie privée. Exigences démocratiques En mars 2016, Guillaume Poupard, le directeur de l'Agence nationale de la ­sécurité des systèmes d'information, liée au gouvernement, adresse une lettre à plusieurs ministres pour les mettre en garde contre toute volonté d'imposer des « portes dérobées » dans les logiciels de chiffrement. Ces méthodes « auraient pour effet désastreux d'imposer aux concepteurs des produits et des services de sécurité un affaiblissement des mécanismes cryptographiques (...) [Un tel] affaiblissement généralisé serait attentatoire à la sécurité numérique et aux libertés de l'immense majorité des utilisateurs respectueux des ­règles, tout en étant rapidement inefficace vis-à-vis de la minorité ciblée. Le contrôleur européen de la protection des données personnelles, ­Giovanni Buttarelli, défend dans un avis de juillet 2016 l'usage du chiffrement « de bout en bout » - celui de ­l'application WhatsApp, où seules les personnes qui communiquent peuvent lire les messages. Une technologie très robuste, qui est aussi utilisée par l'application Telegram, où 12 milliards de messages circulent par jour, dont certains sont chiffrés. On sait que de nombreux djihadistes l'utilisent pour leurs discussions secrètes. Pressé de questions sur ces pratiques, son créateur, le Russe Pavel Durov, s'est défendu sur le site TechCrunch. S'il dit supprimer régulièrement sur Telegram les chaînes d'abonnés (non chiffrées) où des djihadistes diffusent leurs messages, il entend continuer à protéger « toutes les conversations privées » (chiffrées), qui sont pour lui « sacrées » : « Je pense que la vie privée et notre droit à la vie privée sont plus importants que notre peur des mauvaises actions en cours, comme le terrorisme », expliquait-il en septembre 2015. Pour lui, comme pour Snowden, « son héros ­personnel », le terrorisme ne doit pas nous détourner de nos exigences ­démocratiques, sinon il aurait gagné : nos peurs et nos pratiques sécuritaires l'auraient emporté sur nos libertés.

## ###ARTICLE\_START### ID:2261

Vous n'avez peut-être jamais entendu parler de la rétinopathie diabétique, et pourtant, il s'agit d'une des causes de cécité qui connaît la progression la plus rapide dans le monde aujourd'hui. Elle représente un risque pour les 415 millions de personnes atteintes de diabète sur la planète, soit environ 5 % de la population mondiale. Cette maladie survient lorsque le niveau de sucre dans le sang est trop élevé et finit par altérer les vaisseaux de la rétine. Et le pire dans toute cette histoire, c'est que cette maladie pourrait être évitée grâce à un dépistage précoce. Le nombre de personnes à risque étant très élevé, il n'y a tout simplement pas assez d'ophtalmologues dans le monde pour diagnostiquer cette maladie, en particulier dans les pays en développement. Il y a quelques années cependant, une équipe de Google a mis à l'épreuve les dernières techniques d'apprentissage profond (deep learning) afin de déterminer si celles-ci permettent de détecter la rétinopathie diabétique. Les résultats, publiés en novembre 2016, sont enthousiasmants. L'algorithme d'apprentissage profond est capable d'identifier la maladie aussi efficacement que les médecins sur le terrain. De là à imaginer que nous pourrions ainsi donner la possibilité à chaque utilisateur de smartphone de diagnostiquer cette maladie, il n'y a qu'un pas. L'écrivain britannique Arthur C. Clarke (1917-2008) a dit un jour : « Toute technologie suffisamment avancée est indiscernable de la magie. » Cette technologie est sur le point de nous faire entrer dans un univers magique, où l'homme pourra tirer parti de l'apprentissage automatique (machine learning) pour prévenir la cécité, traduire un énoncé et même sauver les espèces en voie de disparition. Et nous ne sommes qu'au début de l'aventure. Tout comme Internet, puis les smartphones ont transformé notre quotidien au cours des dernières décennies, l'apprentissage automatique est en passe de redéfinir la manière dont nous interagissons avec la technologie et le monde qui nous entoure. Les entreprises de la Silicon Valley sont parfois critiquées parce qu'elles prétendent vouloir faire de notre planète un monde meilleur, tout en ne proposant que des changements incrémentaux. En réalité, la technologie ne peut aider à résoudre que les problèmes auxquels elle est appliquée. C'est aux futurs innovateurs de décider si les algorithmes doivent plutôt servir à réduire le gaspillage énergétique ou s'ils doivent être utilisés pour d'autres objectifs plus futiles. Et c'est à nous tous, qui travaillons dans le secteur des industries de pointe, de mettre les avancées technologiques et l'apprentissage automatique à profit pour relever les défis qui méritent notre plus grande attention. Vision optimiste Il est essentiel de proposer une technologie qui s'adresse à tous, et non pas uniquement aux personnes les plus riches, les plus puissantes ou celles de notre entourage immédiat. C'est pour cette raison qu'il est important de démocratiser les outils que nous développons, de sorte que ceux qui vivent dans la Silicon Valley ne soient pas les seuls à profiter des technologies les plus puissantes au monde, qu'il s'agisse de la recherche, de la cartographie par satellite ou d'un assistant personnel intelligent disponible dans plusieurs langues. Chez Google, nous avons ainsi fait le choix de proposer nos algorithmes d'apprentissage automatique en opensource. Que vous soyez étudiant en Inde, scientifique en Caroline du Nord ou fermier au Japon, vous pouvez tirer parti des dernières innovations technologiques pour résoudre les problèmes les plus divers. Malgré cette vision optimiste, certains expriment des inquiétudes, tout à fait légitimes, quant au fait que ces avancées technologiques pourraient renforcer les inégalités. En effet, alors que certains pays viennent tout juste de retrouver leur niveau économique d'avant la crise de 2008, la perspective de nouvelles pertes d'emplois est inquiétante. Mais il n'y a aucune raison de penser que les progrès réalisés dans le domaine de l'apprentissage automatique entraîneront à coup sûr une hausse du chômage. L'histoire tend plutôt à montrer que les avancées technologiques mènent à une plus grande prospérité, avec la création d'emplois, la mise en place de lieux de travail plus sûrs et l'augmentation des niveaux de vie. C'est ce qui s'est passé lors de la révolution industrielle, lors du passage d'une société à dominante agraire vers une société tournée vers l'industrie. Ce processus est d'ailleurs toujours en cours dans les pays en développement. C'est aussi ce qui s'est passé aux Etats-Unis et en Europe durant les années d'après-guerre, lorsque les réfrigérateurs, les commutateurs téléphoniques automatiques et les voyages en avion ont révolutionné nos économies et grandement amélioré notre quotidien. Et bien que cette transformation profonde ait mené à la progressive disparition de certains métiers, comme les laitiers, les opérateurs-standardistes et les équipages de paquebot, la création d'emplois s'est en réalité accélérée à cette époque. éducation au numérique Nous pouvons néanmoins agir afin de préparer au mieux nos sociétés à ces changements technologiques, et s'assurer qu'elles n'en soient pas déstabilisées. Cela passe notamment par l'éducation au numérique et l'aide à la reconversion professionnelle. Dans cette optique, Google a formé en France depuis 2012 gratuitement plus de 95 000 professionnels de TPE et PME par le biais de notre programme Google pour les Pros, et plus de 8 200 jeunes diplômés grâce à notre initiative Digital Active, qui propose une certification en matière de compétences numériques. Au Royaume-Uni, Google s'est engagé à verser plusieurs millions de livres sterling pour permettre à chaque résident de bénéficier gratuitement de cinq heures de formation au numérique au cours de cette année. Par ailleurs, depuis 2011, nous avons construit six campus dans le monde, dans le seul but d'offrir aux innovateurs locaux un endroit qui leur permette de se retrouver, d'échanger des idées et de créer les emplois du futur. Pour éviter que les progrès technologiques ne creusent les inégalités, l'ensemble des gouvernements et des entreprises devraient renforcer les mesures de protection sociale et étendre les avantages sociaux (égalité des salaires, congé parental). Nous avons la chance de vivre à une époque où la technologie peut radicalement améliorer notre façon de travailler, d'apprendre et de vivre. Elle peut nous rendre plus intelligents, plus heureux et nous garantir une meilleure santé. Mais il nous appartient à tous, sociétés de technologie, gouvernements, entreprises et société civile, de travailler main dans la main pour créer les conditions d'une innovation florissante. Alors seulement, nous profiterons des progrès que nos sociétés méritent et demandent. Alors seulement, nous verrons la magie.

## ###ARTICLE\_START### ID:2262

La campagne présidentielle voit émerger nombre de propositions visant à favoriser la participation numérique des citoyens. « Amendement citoyen » et « 49-3 citoyen » (Hamon), « consultation numérique citoyenne » (Fillon) : chaque candidat, ou presque, a son idée. Cette évolution s'inscrit dans le prolongement des expériences de participation citoyenne par l'Internet, incarnées en France par la consul­tation des internautes dans le cadre de l'adoption de la loi pour la République numérique en 2016. Mais ces dispositions relèvent d'aménagements institutionnels à la marge, alors que la situation politique et économique justifie une véritable refondation ­démocratique par le numérique. Il y a urgence en effet. La multiplication des scandales politiques, dont l'affaire Fillon n'est que le énième ­avatar, révèle à quel point nos institutions représentatives sont fragilisées. Eloignées de la vie des citoyens, elles ne leur laissent pas l'espace décisionnel auquel ils aspirent. Pire, elles ­semblent inadaptées aux réalités de la vie numérique, caractérisées par une évolution fulgurante des technologies et une quasi-instantanéité des enjeux. Le vide de la représentation citoyenne sur Internet est abyssal et, surtout, fait le lit d'un processus, implicite et pernicieux, de délégation de la souveraineté nationale à des intérêts privés... le plus souvent étrangers. Ce vide est utilisé par les opérateurs mondiaux de l'Internet pour concurrencer la souveraineté démocratique, quand il ne s'agit pas de s'en affranchir totalement. Ils instaurent des règles sur notre territoire numérique, parfois en infraction à des lois en vigueur dans la sphère réelle. C'est particulièrement vrai dans le domaine de la confidentialité des données, où les dispositions législatives nationales et européennes semblent relever d'une fiction dépassée. Dans le domaine fiscal également, les pouvoirs publics paraissent incapables de faire appliquer la loi et d'assujettir les géants du Net à l'impôt sur leurs bénéfices. rééquilibrer les forces Le vide de la démocratie numérique affecte également les rapports entre citoyens et administration. La loi relative au renseignement a, par exemple, instauré un pouvoir de surveillance quasi illimité pour la police, sans pratiquement aucun contrôle direct ou indirect des citoyens. Le Parlement ­assure une supervision lointaine et superficielle des administrations du numérique (CNIL, Anssi, Arcep...), pourtant essentielles à la sauvegarde de nos droits fondamentaux. Nous, signataires de cette tribune, appelons à la mise en place d'une démocratie de l'Internet par l'Internet et pour l'Internet libre. Issus de la droite et de la gauche, nous avons constitué un think tank, Le Jour d'après, dont le projet est de soutenir une mise en oeuvre rapide des réformes de structure lors du prochain quinquennat. Nous demandons que soit institué un « Parlement des internautes », issu du Conseil national du numérique, qui organise la participation citoyen­ne à la décision publique. Il devra ­disposer de véritables compétences pour réguler les contenus en ligne, coordonner les politiques du numé­rique, et assurer un contrôle citoyen de la surveillance du Net. Il formera la base politique nécessaire à l'établis­sement d'une industrie numérique forte, autour d'une généralisation du logiciellibre. Nous souhaitons que ces élections soient l'occasion d'une véritable refondation démocratique, permettant de rééquilibrer les forces en présence sur Internet au profit des citoyens et du droit. Pour que la transformation numérique ne soit pas uniquement une mutation économique, mais également un facteur de progrès social.

## ###ARTICLE\_START### ID:2263

Chaque année, plusieurs milliers de programmeurs se retrouvent à Bruxelles pour la Réunion européenne des développeurs de logicielslibres et opensource (Fosdem, en anglais, lire aussiLibérationdu 7 février). Pas toujours bien connus du public, les logiciels ouverts font fonctionner au quotidien des serveurs web, bases de données, systèmes de cryptographie, ou encore Android, le système d'exploitation pour smartphone de Google. Reportage photo dans ce grand raout des bidouilleurs de code. Photo Sébastien Van Malleghem

## ###ARTICLE\_START### ID:2264

INTERNET Mozilla change de cap. Le concepteur du navigateur Internet Firefox renonce complètement à son système d'exploitation mobile, Firefox OS. L'initiative avait été stoppée l'an passé pour les smartphones, mais aurait dû être prolongée sur les objets connectés. Il n'en sera rien. Mozilla a annoncé le 2 février la dissolution de l'équipe consacrée à son développement. Une cinquantaine de licenciements sont prévus, dont celui d'Ari Jaaski, le vice-président chargé du pôle terminaux connectés, ou encore de Bertrand Neveux, responsable des logiciels basé à San Francisco. Au total, la fondation emploie un millier de personnes à travers le monde. Pionnier en matière de navigation en ligne, Mozilla a lancé Firefox en 2002, pour contrer Internet Explorer de Microsoft. Prometteur, le programme s'est forgé une certaine notoriété auprès des partisans du logiciellibre et des défenseurs des libertés en ligne, mais s'est fait supplanter par Google Chrome, lancé en 2008. La fondation s'est depuis efforcée de se diversifier et d'investir le mobile, source grandissante d'accès à Internet. Sans réel succès. « Mozilla a tardé à s'intéresser au mobile » , reconnaît un développeur américain de la fondation au Figaro. « Google et son système d'exploitation Android avaient déjà investi le marché, et à moindre coût. » Mozilla reste ainsi à ce jour le grand absent du marché des smartphones, tablettes et objets connectés. En janvier, la part de marché de Firefox sur ordinateur était de 14,9 %, relève StatCounter. En intégrant l'ensemble des terminaux connectés à Internet, elle chutait à 6,8 % Des ressources limitées L'abandon précoce de Firefox OS ne signe pas la fin des ambitions de Mozilla sur les objets connectés. La fondation poursuit des initiatives de recherche et développement conformes à ses valeurs - l'ouverture, la protection et la sécurité des utilisateurs d'Internet - et travaille actuellement sur plusieurs projets pour maintenir sa présence sur le secteur. Parmi eux, Vanni, une interface de reconnaissance vocale pour la maison connectée, une initiative de Smart TV en partenariat avec Panasonic ou encore Sensorweb, un projet domotique. Mozilla devra composer avec des ressources limitées par rapport à ses concurrents. L'essentiel de ses revenus provient de royautés versées par de grands moteurs de recherche après chacune de leur utilisation sur Firefox. Google, Yahoo ! ainsi que le russe Yantex et le chinois Baidu font partie à ce jour des moteurs partenaires du navigateur au renard de feu. Le montant de ces versements s'élevait à 421 millions de dollars l'an passé. « Le problème de Mozilla est d'essayer d'innover « comme les grands » , avec passion, certes, mais sans disposer de ressources comparables, qu'elles soient financières ou humaines » , analyse l'un de ses développeurs seniors. D'où un défaut d'implication dans certains projets et l'abandon parfois hâtif d'initiatives prometteuses. En 2016, Firefox a notamment mis de côté son initiative « Boot to Geeko » , un système d'exploitation opensource. Pour survivre à la concurrence imposée par les autres grands acteurs du Web, Mozilla pourrait se recentrer sur son service phare, dont la part de marché décline malgré tout progressivement. L'intégration de Servo, un moteur ultrarapide, à Firefox, est attendue pour lui redonner un coup de pouce et accélérer la vitesse de navigation de façon significative. Les ingénieurs de Mozilla travaillent sur ce projet depuis cinq ans, en partenariat avec Samsung. La capacité de l'éditeur à développer sa présence sur de nouveaux marchés semble bel et bien compromise. Le marché du mobile et des objets connectés reste peu ouvert aux challengers, face aux concurrents de poids que sont Google et Apple.

## ###ARTICLE\_START### ID:2265

Ce samedi, le campus du Solbosch est bondé, mais ce ne sont pas les étudiants qui circulent d'une salle à l'autre, s'apostrophent dans les couloirs ou s'agglutinent à la cafétéria. Le temps d'un week-end, l'Université libre de Bruxelles (ULB) se transforme en plaque tournante des logiciels dits «libres» : ceux que chacun peut, en toute légalité, utiliser, copier, modifier et partager, notamment parce que leur code source est librement accessible. Dès le matin, plusieurs milliers de programmeurs se sont donné rendez-vous ici - venus de Belgique, de France, d'Allemagne, d'Italie, de Suisse, d'Albanie, des Etats-Unis... Comme chaque année depuis dix-sept ans, l'ULB accueille le Free and OpenSource Developers' European Meeting (Fosdem), soit la rencontre européenne des développeurs de logiciellibre et opensource. L'affiche promet la présence de «plus de 8 000 hackers»,au sens premier du terme, celui de «bidouilleurs» de code informatique. D'un bâtiment à l'autre, on croise des contributeurs de Tails, un système d'exploitation conçu pour l'anonymat et la confidentialité des communications et des données, aussi bien qu'un stand du «Google Summer of Code», le programme du géant de Mountain View qui finance chaque été le développement de logicielslibres par des étudiants. «Plus de femmes» Au Fosdem, vient qui veut, gratuitement et sans inscription. «C'est ça qui fait l'état d'esprit de l'événement»,sourit le Belge Gerry Demaret, l'un des organisateurs. Avec moins de 100 000 euros de budget, abondé par une douzaine de sponsors et des dons de particuliers, le rassemblement fonctionne surtout à l'huile de coude, l'auto-organisation des participants et l'énergie de quelques dizaines de bénévoles. La toute première édition avait rassemblé entre 100 et 200 personnes. Depuis, le Fosdem a grandi et sa sociologie évolué. «Au début, c'était un public très masculin, entre 20 et 30 ans,se souvient Demaret, qui en est à sa douzième édition. Aujourd'hui c'est réparti sur tous les âges et il y a plus de femmes.»Logique : depuis le début du mouvement, initié par l'Américain RichardStallman au milieu des années 80, le «libre» n'a cessé de gagner du terrain. Le grand public, qui utilise toujours dans son écrasante majorité Windows et Mac OS, les systèmes d'exploitation dits «propriétaires» de Microsoft et d'Apple, en a rarement conscience et ne connaît le plus souvent que quelques exemples de logicielslibres : le navigateur Firefox, le lecteur de vidéos VLC, la suite bureautique LibreOffice... Or, les logiciels ouverts font fonctionner au quotidien des serveurs web, des bases de données, des systèmes de cryptographie, ou encore Android, le système d'exploitation pour smartphone de Google. Créé en 1991 par le Finlandais Linus Torvalds, le «noyau» (coeur d'un système d'exploitation) Linux s'est très largement répandu. «L'ordinateur de bord des voitures BMW fonctionne avec lui»,rappelle l'Allemand Georg Greve, PDG de Kolab Systems, une plateforme d'outils en ligne (mails, calendrier, partage de fichiers...) qui équipe notamment la ville de Munich, et ne développe que du logiciellibre. «Il y a quatre ou cinq ans, on a commencé à voir arriver au Fosdem des gens qui venaient des Etats-Unis»,se souvient l'Italien Stefano Zacchiroli, maître de conférences à Paris-VII et habitué de longue date de cette grand-messe européenne des «libristes». Car même les géants de l'informatique et du numérique ont compris l'intérêt du développement ouvert et collaboratif. Il semble loin le temps où les pontes de Microsoft voyaient dans les partisans d'une réforme de la propriété intellectuelle des «communistes d'un nouveau genre»,et dans le logiciellibre un «cancer»... Biens communs Le mastodonte de Redmond est aujourd'hui un contributeur de poids sur la plateforme de partage de code GitHub. «La manière la moins coûteuse de produire, c'est de partager,lance Mirko Boehm, le patron d'Endocode, un fournisseur de services informatiques installé à Berlin. Les entreprises voient bien l'intérêt de mutualiser les efforts sur les aspects "non différenciants", ceux où il n'y a pas de concurrence.»C'est aussi un bon moyen de repérer et d'attirer les talents du secteur. «Développer des technologies libres aide à recruter de bons ingénieurs»,résume Zacchiroli. Microsoft a même rejoint, en novembre, les rangs de la fondation Linux, le consortium à but non lucratif qui finance le développement du noyau du même nom, et où on trouve aussi Fujitsu, IBM, Intel, Samsung ou Twitter. Mais pour Stefano Zacchiroli, si le logiciellibre est devenu «incontournable» sur le plan technologique,le reste n'a pas forcément suivi. «Linux est de plus en plus populaire, de plus en plus utilisé, mais ça ne s'accompagne pas d'une plus grande liberté pour l'utilisateur»,regrette-t-il. C'est tout le paradoxe d'un mouvement qui n'a cessé de gagner du terrain à tous les niveaux sauf en bout de chaîne, dans nos interactions quotidiennes avec nos ordinateurs et nos smartphones. A la fin des années 90, la communauté «libriste» s'est déchirée entre les partisans du terme «logiciellibre», qui insistaient sur les libertés garanties aux utilisateurs, et ceux de l' opensource, qui mettaient en avant l'efficacité induite par l'ouverture du code. Or, si les géants du secteur ont compris le profit qu'ils pouvaient tirer de «biens communs numériques» construits par des communautés de développeurs, ils n'en ont pas pour autant changé le coeur de leurs business models.Des «briques» ouvertes ne font pas un plan de maison librement accessible : Windows est toujours verrouillé, et Android n'est qu'en partie transparent. «Google a changé son approche, tacle Georg Greve. Ils sont passés de la position d'outsider qui ouvre le plus possible à celle d'acteur dominant qui essaie de refermer.»Au fil des ans, le logiciellibre a pourtant généré des modèles économiques. On ne vend pas le code, puisqu'il est à la disposition de tous, mais ce qu'il y a autour : des solutions clé en main pour les entreprises, comme l'Américain Red Hat, du service, de la maintenance... En France, selon une étude du cabinet Pierre Audoin Conseil, le secteur générait en novembre 2015 un chiffre d'affaires annuel global de plus de 4 milliards d'euros, et pourrait représenter 13 % du marché des logiciels et des services en 2020, contre 5 % en 2012. «Perte de vie privée» La dynamique pourrait-elle s'accélérer ? L'Allemand Frank Karlitschek en est convaincu. Il y a neuf mois, il a lancé Nextcloud, une solution entièrement libre d'hébergement de fichiers «similaire à Dropbox et Google Drive». L'entreprise compte aujourd'hui 25 salariés, plus une centaine de contributeurs bénévoles et travaille avec des ministères. De fait, le contexte est plutôt porteur. Après les révélations d'Edward Snowden sur la surveillance de la NSA, et alors que le stockage de données à distance - le cloud computing- ne cesse de se développer, les acteurs du libre, pour l'essentiel des petites et moyennes entreprises, font valoir leur statut d'alternative de proximité à l'emprise des géants américains du Net. «Les gens comprennent qu'on ne peut plus ne pas se soucier de l'endroit où les données sont stockées»,relève Karlitschek. Et la transparence du code est un argument supplémentaire. En France, les débats autour de la loi numérique, ou les polémiques sur les contrats passés entre Microsoft et les pouvoirs publics, en ont témoigné : la question de la souveraineté technologique est devenue un enjeu politique. Reste qu'il y a encore loin de la coupe aux lèvres. «Les gouvernements européens ne devraient pas se laisser enfermer dans lecloudaméricain,peste Georg Greve. Il y a un manque de volonté politique.»Mais pour lui, c'est aussi la communauté des développeurs de logiciellibre qui doit évoluer vers «une approche plus professionnelle, plus orientée vers les usagers».«On ne gagne pas des utilisateurs en disant "on est pareil que Windows, mais en moins cher"»,résume de son côté Frank Karlitschek. «La partie de la technologie qui relève des biens communs va continuer à croître,juge Mirko Boehm. Le logiciellibre est toujours une amélioration, sauf quand le logiciel propriétaire est meilleur que les alternatives ouvertes, parce qu'il y a une perte d'ergonomie. C'est pour cela que le libre et l' opensourcese sont développés dans tous les secteurs sauf la bureautique. Nous n'avons pas convaincu les utilisateurs et pour le moment, le problème de la perte de vie privée ne compense pas cette question de la facilité d'usage.»En tout état de cause, à l'heure de débats de plus en plus vifs sur l'opacité des algorithmes qui nous entourent, les partisans de l'ouverture du code ont une carte à jouer. A Bruxelles, pendant deux jours, le Fosdem a fait le plein. On y a noué des contacts, échangé des idées, travaillé ensemble. Et la salle consacrée à la présentation de projets visant à «décentraliser»le réseau - des fournisseurs associatifs d'accès à Internet aux boîtiers permettant d'avoir son propre cloud chez soi, en passant par de nouveaux modèles de réseaux sociaux - a fait salle comble tout le dimanche. Sur ce terrain, on en est encore, reconnaît Stefano Zacchiroli, aux «prototypes».Mais l'énergie et l'envie sont là, et les alternatives sur lesquelles planche la communauté «libriste» font sans nul doute écho aux aspirations de ceux et celles qui ne se résolvent pas à voir s'évanouir les promesses originelles de partage et d'émancipation portées par le numérique.

## ###ARTICLE\_START### ID:2266

L'avènement du Web en 1993 aura eu la même portée économique et politique que l'avènement de la chaîne de montage de la Ford T en 1913. L'une comme l'autre auront bouleversé les économies industrielles. Mais à la différence du taylorisme, qui fut la condition de l'avènement de l'" American Way of Life ", l'automation fondée sur les algorithmes, la " data economy ", les objets autonomes et la révolution robotique crée très peu d'emplois. L'horizon économique et politique que verrouillent les entreprises de prédation, dont Uber est devenu le symbole, apparaît ainsi hermétiquement bouché, et c'est d'autant plus vrai que cette économie, qui est fondée sur le calcul automatisé, tend à former avec le capitalisme des plates-formes des systèmes clos sur eux-mêmes, éliminant la diversité qui seule pourrait nourrir des systèmes ouverts. Ce que la juriste Antoinette Rouvroy (université de Namur, Belgique) a décrit comme une " gouvernementalité algorithmique " accroît ainsi les tendances au désordre entropique dont le mathématicien américain Norbert Wiener (1894-1964) analysait les dangers dès 1950 dans Cybernétique et société (1952, rééd. 2014, Seuil). Ces tendances entropiques et court-termistes sont en outre aggravées par le fait qu'elles se combinent avec ce que les chercheurs en gestion Mats Alvesson (université de Lund, Suède) et André Spicer (Cass Business School, City University of London) ont décrit comme une " functional stupidity " managériale (la gestion par l'absurde dans les entreprises). Ces caractères autodestructeurs - dont procédait aussi l'immense krach de 2008, dont aucune leçon n'aura pourtant été tirée - sont au sens propre précipités par la disruption qui semble de plus en plus inéluctablement conduire à la ruine des structures sociales. Dans un tel contexte, il est impossible que les populations qui subissent les conséquences de l'impuissance publique face à cette dynamique sans pilotes - mais non sans bénéficiaires - ne deviennent pas de plus en plus hostiles à ce qui est pourtant une évolution historique irréversible, en attendant de devenir proprement " furieuses ". Que faire? Comme à l'époque du " New Deal "du président Roosevelt (1934), le monde entier - et pas seulement l'Amérique du Nord - est confronté à une mutation technologique et industrielle destructive qui requiert une transformation macro-économique de très grande ampleur. En sortir suppose une " nouvelle donne " capable de rendre durable un système industriel devenu planétaire à travers des réseaux numériques qui, faute d'une bifurcation majeure, accroîtra irréversiblement et fatalement son caractère autodestructeur. processus de prolétarisationLe développement industriel a conduit à une dégradation massive de la qualité de la vie en général et de l'espérance de la survie de l'espèce humaine, en particulier parce que depuis la fin du XVIIIe siècle, la division industrielle du travail a conduit à un immense processus de prolétarisation qui affecte désormais tous les types d'emplois, à tel point que le travail a été progressivement éliminé par l'emploi salarié. Si tant d'emplois sont susceptibles d'être remplacés par des automates logiques ou physiques, c'est parce qu'ils ne requièrent plus aucun savoir, c'est-à-dire plus aucune capacité de désautomatisation. Au contraire de l'emploi ainsi prolétarisé, le travail est en effet ce qui produit du savoir - sous toutes ses formes : savoir vivre, savoir faire, conceptualiser... Autrement dit, le savoir est ce qui est capable de produire des bifurcations limitant l'entropie destructrice. Dès lors, il faut revaloriser le travail dans un contexte de dépérissement de l'emploi, ce qui signifie aussi qu'il faut redistribuer une part significative des gains de productivité issus de l'automatisation en rémunérant le travail hors emploi. C'est d'autant plus indispensable que faute de redistribution, le système engendrera une immense surproduction. Tels sont les constats et les concepts fondamentaux de " l'économie contributive ", qui distingue fondamentalement travail et emploi, mais sans les opposer : il y a évidemment encore des emplois qui rémunèrent du travail - à peu près 50 % des emplois actuels si l'on en croit Carl Benedikt Frey et Michael Osborne, à Oxford (The Future of Employment : how susceptible are jobs to computerisation?, 2013) et Andrew McAfee et Erik Brynjolfsson, au MIT (Le Deuxième Age de la machine, éd. Odile Jacob, 2015). Cette économie repose sur un revenu contributif conditionnel, inspiré à la fois par un régime d'allocation de ressources hors emploi, comme le régime des intermittents du spectacle, par l'organisation coopérative du travail qui s'est déployée depuis plus de trente ans autour du logiciellibre, et par l'organisation des " communs " définis par l'économiste américaine Elinor Ostrom, en tant que communautés de savoirs. Un modèle de revenu, de travail et d'emploi que la communauté d'agglomérations Plaine Commune entend expérimenter en Seine-Saint-Denis au cours des dix prochaines années. Conditionnel comme l'est le régime des intermittents, le revenu contributif est complémentaire du revenu minimum d'existence, qui lui est en revanche inconditionnel. La combinaison de ces deux nouvelles formes de redistribution, conçues comme deux aspects d'une nouvelle réalité macro-économique et d'une nouvelle dynamique industrielle, rendra les économies contemporaines durables, désirables et capables de retrouver la rationalité qui leur fait désormais tellement défaut. Ce faisant, elles regagneront leur crédibilité auprès de populations profondément et dangereusement désemparées. par Bernard Stiegler

## ###ARTICLE\_START### ID:2267

Rennes, envoyée spéciale - L'endroit ressemble à un fab lab (contraction de l'anglais fabrication laboratory, « labo­ratoire de fabrication »), l'un de ces espaces de travail colla­boratif, équipés d'outils numé­riques, qui ont essaimé dans les villes et les collectivités depuis dix ans. Sauf qu'ici les impri­mantes 3D et les machines pilotées par ordinateur côtoient un fauteuil roulant pour enfant fabriqué à partir de matériel de récu­pération. Sur une table, un « gant sonar », sorte de boîtier portatif censé repérer la présence d'obstacles à distance, est en cours de ­finalisation. Dans la banlieue de Rennes, le Human Lab a ouvert ses portes en novembre à l'initiative d'un jeune Rennais qui en est aujourd'hui l'un des quatre salariés. Amputé de la main droite en 2002 à la suite d'un accident du travail, Nicolas Huchet s'est fait connaître en bricolant avec une équipe de bénévoles un prototype de main robotisée équipée de capteurs qui coordonnent le mouvement des cinq doigts en fonction de l'activité réalisée. Culture du « do it yourself » Avec le Human Lab, il veut développer la fabrication collaborative de prothèses et d'aides au handicap à prix modiques. Soutenue par la Fondation de France, la fon­dation Google. org, la GMF, l'Agefiph et la région Bretagne, l'initiative respecte la charte du MIT et s'inscrit dans le mouvement mondial des makers (« faiseurs ») et de la culture du DIY (do it yourself) né aux Etats-Unis au début des ­années 2000. Valides et handicapés collaborent sur cinq projets qui vont de la compensation auditive à la création artistique avec « Print my leg », un programme conçu pour personnaliser sa prothèse. Les prototypes sont fabriqués à partir de plans disponibles sur Internet sous licences Creative Commons : chacun peut les utiliser à condition de partager à son tour les améliorations qu'il a apportées. « On enrichit les innovations des autres, la recherche progresse plus vite, on s'aide avec les doigts du ­voisin » , résume Hugues Aubin, ancien responsable du numérique de la ville de Rennes, qui a rejoint le Human Lab et milite en faveur de biens communs numériques. Avec le développement de l'impression 3D et du logiciellibre, un réseau de handi labs commence à se développer en France, notamment en Bretagne, région pilote de la culture collaborative. Le centre mutualiste de Kerpape (Morbihan), qui accueille 400 personnes handicapées près de Lorient, a ouvert le sien en février 2016. « Avant, on travaillait au service de la personne handicapée. L'intérêt du fab lab, c'est qu'on aide les ­patients et les familles qui le souhaitent à réaliser eux-mêmes ces matériels. Les choses avancent plus vite et cela apporte de l'estime de soi » , explique Jean-Paul Departe, l'un des deux ingénieurs, pour qui l'innovation est d'abord sociale. En participant à la fabrication de sa prothèse, la personne handicapée devient actrice du soin même si, selon l'ingénieur, le rôle des professionnels reste indispensable. « L'ergothérapeute connaît la pathologie et son évolution. Il peut, par exemple, conseiller d'attendre un peu dans certaines situations avant de concevoir une aide, pour renforcer les muscles. » Au quotidien, Sylvie Petit, ­ancienne restauratrice à Royan amputée de la main droite après avoir été renversée par un ­camion, utilise une prothèse remboursée par la Sécurité sociale, une pince « efficace mais limitée par rapport aux prothèses high tech qui, elles, ne sont pas prises en charge » , ­explique-t-elle. Avec une équipe de bénévoles du CréaLAB, le fab lab d'Angoulême, elle a conçu à partir de plans japonais le prototype d'une main équipée d'un moteur et de capteurs. ­ « Pendant longtemps, je ne suis sortie qu'en manches longues, j'avais honte. Même si ma nouvelle main n'est pour le moment qu'un prototype, ce projet a changé mon regard sur mon handicap » , constate-t-elle. Du sur-mesure à bas coût A Kerpape, l'accès aux machines du handi lab permet aussi de ­diminuer le coût de certains projets réalisés sur mesure. « Dès que l'on veut personnaliser une assistance, on est confronté à des petits marchés aux prix élevés » , explique Jean-Paul Departe. De leur côté, les industriels observent ces initia­tives avec attention. « On voit bien l'intérêt des fab labs en termes ­d'innovation, estime ­Raphaël Terrier, ingénieur biomédical et responsable de l'unité Aide élec­tro­nique chez Proteor, leader français. Mais ensuite les dispositifs ­nécessitent d'être normalisés dans un processus industriel, et les ­patients attendent aussi un service après-vente et des mises à jour ­régulières qui supposent une ­exploitation commerciale. » Au fab lab de l'université de Brest, Adamou Amadou Souley, responsable du handi lab, en est persuadé : « L'opensource et les ­espaces collaboratifs sont un espoir pour un grand nombre de personnes handicapées qui dans le monde n'ont pas accès à une prothèse. » Originaire du ­Ni­ger, le jeune Brestois, atteint d'un han­dicap moteur à la suite d'une ­poliomyélite, coordonne un projet d'orthèse motorisée pour membres inférieurs. « Tout le monde ne peut pas venir dans un pays riche pour s'équiper. Avec les ­licences ­libres, il n'y a plus de frontières, on réduit le fossé entre pays pauvres et riches » , affirme celui qui prévoit d'ouvrir, dans quelques années, un handi lab au Niger.

## ###ARTICLE\_START### ID:2268

A Rennes, le laboratoire ­Human Lab aide les amputés à se reconstruire en leur ­permettant de fabriquer leurs prothèses grâce à des logiciels ­libres et des imprimantes 3D.

## ###ARTICLE\_START### ID:2269

A Rennes, le laboratoire -Human Lab aide les amputés à se reconstruire en leur -permettant de fabriquer leurs prothèses grâce à des logiciels -libres et des imprimantes 3D.

## ###ARTICLE\_START### ID:2270

Avez-vous remarqué comme le monde se réduit ? Comme nous sommes passés d'un idéal de miniaturisation technique à une sorte de cauchemar réductionniste ? Lawrence Lessig déclarait récemment : «Quand Twitter est né, j'ai parlé avec un de ses fondateurs. Il était très excité par ce qu'ils avaient fait, et je lui ai dit : "Je comprends, mais n'êtes-vous pas un peu inquiet à l'idée de générer un discours de 140 caractères ? N'est-ce pas un problème ?" Il a répondu : "C'est ce que les gens veulent, alors, il faut le leur donner !" Il s'est finalement trouvé que ce n'était pas une bonne réponse à caractère universel.» L'espace social se réduit, l'espace discursif se réduit, l'espace de consultation (nos écrans de smartphones) se réduit, le temps d'attention se réduit et se fractionne à l'avenant. L'histoire des sciences et des techniques algorithmiquesest devenue celle des ruses de la persuasion technologique permettant aux plateformes de s'assurer que rien ne pourra leur être caché ou dissimulé alors même qu'elles auront tout loisir de nous imposer tel ou tel déterminisme algorithmique. Ce que l'on nous vendait hier comme de l'«empowerment», de la «capacitation» est devenu, en quelques années, une impuissance, une aliénation. Politiques et intellectuels sont en train de se réveiller criant «haro» sur le baudet Google ou le mulet Facebook. Ce réveil tardif est étonnant car tout était déjà parfaitement clair en 2003, lorsque Facebook n'existait pas, que Google n'avait pas encore cinq ans. «Quand nous consultons une page de résultats de Google, ou de tout autre moteur utilisant un algorithme semblable, nous ne disposons pas simplement du résultat d'un croisement combinatoire binaire entre des pages répondant à la requête et d'autres n'y répondant pas ou moins (matching). Nous disposons d'une vue sur le monde(watching) dont la neutralité est clairement absente [...] et s'appuyant sur des principes de classement non plus seulement implicites (comme les plans de classement ou les langages documentaires utilisés dans les bibliothèques) mais invisibles et surtout dynamiques.» Voilà ce que j'écrivais avec un collègue dans un article scientifique publié en 2003. Treize ans plus tard, la tempête médiatique autour des «fake news» et de la «post-vérité» n'est rien d'autre que l'essor de ces trois phénomènes cumulés : la réduction numérique des espaces de consultation et d'expression, la capacité des plateformes à ne nous présenter que des pans altérés d'une réalité informationnelle et sociale, et les principes implicites, invisibles et dynamiques qui régissent les algorithmes de hiérarchisation, de visibilité et/ou d'obfuscation de l'information. Toute tentative de régulation législative ne sera que partielle quand elle ne sera pas entièrement vaine. Parce que le code est devenu la loi. En appeler à la «responsabilité» de ces plateformes a à peu près autant de chances d'aboutir que de demander à Vincent Bolloré de respecter une quelconque déontologie journalistique. Taxer davantage leurs revenus ne fera que les inciter à les dissimuler davantage. En appeler à des algorithmes qui soient à la fois «transparents à l'inspection, prévisibles pour ceux qu'ils gouvernent, et robustes contre toute manipulation» - The Ethics of Artificial Intelligence (1) -est une règle qui ne pourra prévaloir qu'à l'échelle de secteurs régaliens si tant est que d'autres algorithmes que ceux des plateformes actuelles puissent les empêcher d'investir lesdits secteurs. Nécessité du storytelling faisant loi et climat d'insécurité aidant, le politique a principalement traité ces questions sous l'angle de la menace terroriste, de l'incitation à la haine et de la radicalisation en ligne. Le résultat ne s'est pas fait attendre : les plateformes ont repris la main, remplaçant une incurie déontologique (la modération des contenus haineux) par une obscurité algorithmique supplémentaire et achevant de sceller une incompréhension définitive entre de deux univers qui ne travaillent ensemble qu'à la hauteur de ce qu'ils espèrent en retirer en termes d'image ou, littéralement, d'affichage. La seule solution consiste à donner corps à l'idée du chercheur en sciences de l'information Dirk Lewandowski, en créant un index indépendant du Web. Car tout part de là, à commencer par la fin des monopoles et des effets de rente actuels. C'est techniquement possible, à court terme, et à un coût raisonnable. Ce n'est pas une utopie mais une nécessité pour s'éviter, collectivement, un gouvernement mondial des Gafa (Google, Apple, Facebook, Amazon) à la solde de quelques lobbys. Comme l'a écrit le spécialiste en sécurité informatique Bruce Schneier, l'histoire d'Internet est celle « d'un accident fortuit résultant d'un désintérêt commercial initial, d'une négligence gouvernementale et militaire et de l'inclinaison des ingénieurs à construire des systèmes ouverts simples et faciles». Si le Web de demain doit être réinventé, ce concours de circonstances ne se reproduira pas. De plus en plus d'ingénieurs (Tristan Harris, Paul Duan) remettent l'éthique au coeur des préoccupations algorithmiques. Des organismes «consultatifs» font un travail de fond remarquable (la Cnil, le Conseil national du numérique). Des associations proposent des outils pour «dégoogliser Internet» (Framasoft), d'autres combattent sur le front des communs et des libertés numériques (Vecam, la Quadrature du Net, SavoirsCom1), des entrepreneurs proposent des modèles vertueux respectueux de la vie privée (MyCozy Cloud, DuckDuckGo, Qwant...). Le grand public a ouvert les yeux suite aux révélations de Julian Assange ou d'Edward Snowden. Des organismes publics (la BNF, l'INA), des fondations (Internet Archive), ont numérisé des pans entiers du Web qui pourraient être réexploités dans cet index indépendant. Des technologies de recherche OpenSource existent et sont souvent d'ailleurs utilisées par les Gafa qui, eux-mêmes, font le choix de basculer en OpenSource des pans entiers de leurs technologies. Même «le marché» n'en peut plus de se voir soumis aux logiques de rente des Gafa. Toutes les conditions sont réunies pour que se réunissent des états généraux du Web pour construire cet index indépendant qui seul pourra nous rendre nos libertés et nos illusions perdues. Sinon ? Sinon, l'essentiel de l'avenir du monde connecté se jouera à New York, où les patrons de Google, de Facebook, d'Amazon, d'IBM, d'Oracle, de Microsoft, de Cisco et d'Apple ont rencontré mercredi Donald Trump. Il y a urgence. (1) «The Ethics of Artificial Intelligence» de Nick Bostrom et Eliezer Yudkowsky, 2011.

## ###ARTICLE\_START### ID:2271

Avec ses six salariés et ses trente bénévoles éparpillés dans vingt-huit villes de France, l'association Framasoft a entrepris de changer la face du cyberespace. Pour expliquer leur projet, ses membres ont adopté un mot d'ordre imprononçable et pourtant très parlant : « Dégooglisons Internet. » Plus précisément, ils ont décidé d'utiliser leur expertise informatique pour attaquer de front les cinq géants mondiaux de l'Internet, tous américains, les « Gafam » : Google, Apple, Facebook, Amazon et Microsoft. A première vue, la tâche pourrait sembler démesurée. Le quartier général de Framasoft occupe la moitié d'un petit bureau dans un immeuble associatif du centre de Lyon. Son délégué général, Pierre-Yves Gosset, 40 ans, économiste de formation, est conscient du labeur, mais il est serein : « Notre ambition n'est pas de remplacer les Gafam, mais de proposer des alternatives concrètes. Nous allons montrer que leur domination économique, technique et culturelle n'est pas une fatalité. D'autres choix sont possibles, nous ne sommes pas obligés de nous résigner à la normalisation du village global par les Américains. » Plutôt que les discours, Framasoft préfère l'action directe. L'association a entrepris de créer des services en ligne équivalents à ceux des Gafam, à ceci près qu'ils sont localisés en Europe et qu'ils respectent la vie privée des utilisateurs - pas de pistage ni de fichage, pas de centralisation, pas d'exploitation des données personnelles, pas de complicité avec des agences de renseignement étatiques...Pour corser encore le défi, tout doit fonctionner avec des logicielslibres et ouverts. A l'origine, Framasoft était un site destiné à la promotion du logiciellibre, et tous ses adhérents sont issus de cette mouvance. Pierre-Yves Gosset explique tranquillement que le combat est bien engagé : « En quelques mois, nous avons monté une trentaine de services en ligne, ouverts à tous ceux qui souhaitent quitter les Gafam. » Parmi les plus populaires : Framasphère, un réseau social affilié au réseau international Diaspora; Framapad, un service de partage de documents équivalent à Google Docs; Framadrop, un service chiffré d'envoi de fichiers volumineux; Framadate, pour gérer son emploi du temps et coordonner ses rendez-vous; Framapic, pour partager ses albums photo, ou encore Tonton Roger, un métamoteur de recherche qui interroge simultanément Google, Bing et Yahoo, et livre une sélection de résultats tout en servant de filtre protecteur : les grands moteurs ne savent pas qui effectue la recherche, car ils ne voient que Tonton Roger. Pierre-Yves Gosset est fier des premiers résultats. « Framasphère possède 32 000 comptes, Framapad contient 200 000 fichiers actifs, Framadate reçoit 5 000 visites par jour », énumère-t-il. Soit, au total, 1,5 million de visites par mois, provenant d'écoles, d'associations, de syndicats, de mairies...Pour le reste, Framasoft sait peu de chose sur ses utilisateurs puisqu'ils ne sont ni pistés ni fichés - c'est le but : « Nous ne cherchons pas à nous enrichir ni à grossir, personne ne peut nous racheter ni nous influencer. Nous recherchons le bien commun, et nous luttons avec les armes que nous maîtrisons », rappelle le patron de Framasoft. Son réseau alternatif, dit-il, loue des serveurs en Allemagne, chez le prestataire indépendant Hetzner : « Ça s'est fait un peu par hasard, mais, à la réflexion, c'est une bonne chose de ne pas être basé en France, avec les nouvelles lois sur la surveillance... » Pour le moment, les coûts sont raisonnables pour un budget annuel de 200 000 euros « provenant surtout de petits dons individuels » et dont « les frais techniques représentent à peine 6 % des dépenses », le poste principal étant celui des salaires. « Essaimer » plutôt que grossir Le plus souvent, Framasoft a simplement emprunté des programmes existants à la communauté du logiciellibre, et les a adaptés à ses besoins. Dans d'autres cas, il a fallu créer les services de toutes pièces. Un travail complexe effectué par une dizaine de bénévoles, et surtout par Luc Didry, l'administrateur système de l'association. Ancien employé de l'université de Lorraine, à Nancy, Luc Didry a démissionné pour se consacrer à temps plein à Framasoft. Il travaille désormais de chez lui : « Je fais mes 35 heures, sauf en cas de problème exceptionnel. En fait, une ou deux personnes compétentes peuvent se charger de l'essentiel des opérations. Ce n'est pas une tâche écrasante, notre système peut facilement être dupliqué un peu partout. » Or, tel est précisément l'objectif ultime de Framasoft, qui a déclenché un processus d' « essaimage. « Si nous réussissons à attirer un grand nombre d'utilisateurs, explique Luc Didry, nous allons saturer. Pas question pour nous de devenir un grand silo centralisateur de données, puisque c'est contre ça que nous luttons. » Paradoxalement, il est donc important que Framasoft ne grossisse pas trop : « Nous sommes une bande de copains, nos AG sont des réunions amicales. Si nous étions plus nombreux, il faudrait introduire des procédures bureaucratiques, ce serait la fin de notre belle aventure », dit l'administrateur système. La solution? Quand Framasoft aura atteint sa taille maximale souhaitable, elle dirigera les nouveaux arrivants vers des services similaires. Pour cela, il faut inciter d'autres associations à créer leur propre bouquet de services, et mettre en place un réseau d'entraide pour les débutants. Pragmatique, l'association lyonnaise a lancé en octobre un projet d'envergure nationale baptisé « Collectif des hébergeurs alternatifs, transparents, ouverts, neutres et solidaires »,dont l'acronymeChatons semble plaire aux geeks. Afin de fixer des règles communes, Framasoft a publié une charte éthique : pour devenir « Chatons », « il faut utiliser des logicielslibres, ne jamais pratiquer le ciblage publicitaire, respecter les données personnelles (droit d'accès, non-transmission à des tiers), pratiquer la transparence et la neutralité (aucune surveillance ni censure) et chiffrer les données et les connexions, autant que possible. Pour les débutants, Framasoft propose une analogie basique : « Voyez chaque Chatons comme une AMAP [association pour le maintien d'une agriculture paysanne] , sauf qu'au lieu d'un panier de légumes fourni par un agriculteur il s'agit de services en ligne fournis par un hébergeur de proximité. » Les premiers candidats au statut de Chatons furent des associations aguerries, proposant déjà des services Internet alternatifs. Parmi les pionniers, Infini (Internet Finistère), fournisseur d'accès et hébergeur pour des associations, financé par ses adhérents et soutenu par la mairie (PS) de Brest. Quand l'équipe de Framasoft a décidé de démarrer le projet, en janvier, elle a fait le voyage jusqu'à Brest pour lancer officiellement « l'appel des Chatons » depuis les locaux d'Infini. Le Chatons brestois ouvre en septembre, avec une demi-douzaine de services. L'un des membres les plus actifs d'Infini, Denis Dordoigne, un informaticien de 29 ans, a dû s'exiler en région parisienne pour trouver du travail, mais il participe aux tâches techniques à distance. Pour lui, la création d'un Chatons a été facile : « Nous avons simplement copié les programmes de Framasoft pour les héberger chez nous, dans l'esprit du logiciellibre. » Infini va demander aux visiteurs de verser une « contribution libre », selon les moyens de chacun. A terme, Denis Dordoigne espère proposer autant de services que Framasoft, mais il n'y a pas d'urgence. Des précurseurs en haute-saône A l'autre bout du pays, les Chatons sont représentés par « La Mère Zaclys », un prestataire Internet non commercial créé en 1998 par trois amis de Frédéric-Fontaine, un village de Haute-Saône. Des quadras passionnés de logicielslibres qui ne souhaitent pas dévoiler leurs noms complets car ils sont fonctionnaires. Tito vit aujourd'hui à Dijon, Romuald à Mulhouse, et Bill est resté en Haute-Saône, mais cet éloignement ne nuit pas au bon fonctionnement des services, qu'ils administrent à distance pendant leur temps libre. Quand ils ont envie de se voir, ils se retrouvent à la brasserie de la gare de Dijon. La Mère Zaclys (du nom d'un personnage pittoresque du village des trois amis) propose déjà une dizaine de services. Elle compte aujourd'hui 18 000 utilisateurs réguliers, répartis dans toute la France, en Belgique et en Suisse, dont 10 % acceptent de verser une dizaine d'euros par an. C'est suffisant pour payer la location de serveurs chez le prestataire commercial OVH, basé à Roubaix. Pendant longtemps, La Mère Zaclys a gagné un peu d'argent en laissant Google afficher des publicités sur son site, mais, dans le cadre de la « dégooglisation », les trois amis ont récemment créé leur propre mini-régie publicitaire pour des associations et des commerces locaux. De même, ils ont cessé d'enregistrer les adresses IP de leurs visiteurs. Ils envisagent à présent de proposer le chiffrement intégral des données. Bill, Tito et Romuald se disent impatients de s'attaquer à leur nouvelle mission : « Le mouvement a besoin de gros Chatons comme nous pour aider les petits et les débutants. » Ils espèrent que le réseau ainsi constitué va accroître la visibilité de La Mère Zaclys et attirer de nouveaux usagers : « Tous ceux qui veulent des services libres doivent y avoir accès, personne ne doit rester sur le carreau. » Bien sûr, ils savent qu'il y aura des abus, mais ils ont l'habitude : ils ont déjà éjecté des utilisateurs indélicats, qui surconsommaient les ressources de leurs serveurs sans rien offrir en échange. Début novembre, le mouvement des Chatons comptait déjà dix membres actifs, plus une vingtaine de candidats en attente, dont la Fédération française des motards en colère. A Paris, April, association de promotion du logiciellibre, a décidé de rejoindre le collectif lancé par Framasoft. Rien n'est encore en place, mais ses responsables commencent à chercher des bénévoles et des fonds pour louer des serveurs. A Nantes, une association baptisée Duchesse, créée par un jeune informaticien par ailleurs responsable local des Scouts de France, a lancé un appel aux volontaires pour créer un Chatons nantais. On voit même apparaître une série de mini-Chatons à usage familial. A Rennes, Emmanuel Ravion, 43 ans, ingénieur informatique chez Orange, offre un bouquet de services réservés à ses proches. Jusqu'à l'année dernière, il hébergeait son serveur chez lui, car il habitait en banlieue parisienne et disposait d'une connexion en fibre optique à haut débit. Depuis qu'il a déménagé à Rennes, il n'a plus de fibre optique et doit louer un serveur chez OVH : « Ça me coûte 100 euros par an, et je consacre environ un jour par mois à l'administrer », détaille-t-il. Il a rejoint le projet Chatons pour aider les nouveaux venus, qui, espère-t-il, vont affluer : « Créer un Chatons, ce n'est pas comme envoyer une fusée sur la Lune, c'est à la portée de la plupart des gens, il suffit de prendre le temps d'apprendre. » Comme le dit la devise du site de Framasoft, la route est longue mais la voie est libre.

## ###ARTICLE\_START### ID:2272

Percevantla concurrence des entreprises traditionnelles, certaines organisations de l'économie sociale ont décidé d'avoir recours au brevet pour préserver leurs avancées. C'est le cas du groupe Vitamine T, qui conjugue réinsertion professionnelle et recyclage. Son président, André Dupon, explique avoir « déposé quatre brevets après une recherche de 2 millions d'euros sur les cristaux liquides des écrans plats. » « Nous avons poussé ­notre responsabilité et notre exigence jusqu'au bout, poursuit-il. Des technologies ont été trouvées? Il nous ap­partenait de les protéger à l'international. » Manière pour lui de ne pas laisser la concurrence se saisir librement du travail fourni par ses équipes. Dans le secteur de l'économie sociale et solidaire (ESS), « la chose est plutôt rare » , convient-il. Breveter une innovation technologique implique, en amont, une capacité de ­recherche et développement à laquelle peu de structures du secteur peuvent prétendre. « Il faut avoir un staff d'ingénieurs en mesure de fournir de telles avancées, confirme Jean-Marc Maury, spécialiste de l'ESS. Or, pendant longtemps, ils n'ont pas voulu venir dans l'économie sociale. Les choses changent un peu de ce point de vue, mais les brevets restent peu nombreux. » « Culture du bien commun » Une telle démarche rencontre une vive opposition d'une partie des ­acteurs de l'économie sociale. « Entre leur philosophie et ce que sous-tend le droit des brevets, il y a un monde, résume Jocelyne Cayron, maître de conférences à la faculté de droit et de science politique d'Aix-Marseille Université. Tout ce qui ­concerne la propriété industrielle implique une recherche, justement, de propriété, et d'exclusivité. Or, dans l'économie ­sociale et solidaire, on est bien davantage dans l'"opensource" et la volonté d'être "contagieux". » Quitte à voir des concurrents s'emparer de ses innovations? « Le secteur a plutôt une culture du bien commun, avec l'idée que plus une avancée sera reprise, plus on aura d'impact pour régler une problématique sociale, explique Hugues Sibille, président du Labo de l'ESS. Pour autant, le débat sur la protection existe et il devrait être de plus en plus prégnant dans les années qui viennent. » Un débat qui concerne tout par­ticulièrement les innovations sociales (prestation originale, méthode de travail, d'organisation...), pour lesquelles le dépôt de brevet est impossible aujourd'hui - partant d'un principe général du droit : « les idées sont de libre parcours » et ne peuvent donc faire l'objet d'une ­appropriation. D'où la recherche ­actuelle d'une solution de protection plus souple et plus conciliable avec l'ADN de nombreuses structures du secteur. « Peu d'organismes font appel à la marque collective, mais elle peut pourtant fournir aux associations une protection intéressante », estime Mme Cayron. Un savoir-faire peut ainsi être préservé et adossé à un nom de marque. Avantage : une souplesse propre à séduire le monde de l'ESS. « Cette marque peut être exploitée par toute personne respectant un règlement d'usage établi par le propriétaire de la marque » , rappelle l'Institut national de la propriété ­industrielle.

## ###ARTICLE\_START### ID:2273

Leur nom est à lui seul tout un programme : Nova Ideo, Democracy OS ou Fluicity... Souvent lancées par des entrepreneurs français passionnés par la vie publique, ces plates-formes ont pour ambition de « renouveler la démocratie » quand elles ne proposent pas carrément d' « ubériser la vie politique. Elles s'inscrivent dans le vaste mouvement de la civic tech, en effervescence partout dans le monde, qui veut mettre les outils numériques au service d'une participation plus large des citoyens à la vie publique. Les multiples initiatives affichent des objectifs variés : plate-forme de coconstruction de la loi comme Assemblou Nova Ideo, dispositifs proposés aux municipalités par Neocity ou Vooter, site de lobbying citoyen à la manière de Make.org... Certains acteurs viennent d'associations où ils militent depuis longtemps, d'autre, plus opportunistes, surfent sur la vague. Au carrefour de l'innovation et du service public, les entreprises de la civic tech française testent les modèles économiques face à leurs concurrentes anglo-saxonnes. Cap Collectif, qui a fourni l'outil de consultation sur la loi sur la République numérique, mise sur « une levée de fonds auprès d'investisseurs pour financer les 200 fonctionnalités en attente », explique Cyril Lage, son cofondateur, qui défend une logique de logiciel propriétaire. D'autres, comme Democracy OS, utilisent le ­logiciellibre« dans un souci de transparence et d'amélioration de l'outil » et facturent l'accompagnement. « Le secteur est en ébullition, mais toutes les structures n'ont pas la robustesse économique qu'attendent les acteurs publics » , constate Emmanuel Grégoire, adjoint à la Mairie de Paris, qui prépare l'ouverture d'un incubateur consacré à ces start-up « citoyennes ». Pour l'élu, « une collectivité doit pouvoir garder la main sur le coeur du réacteur car son prestataire peut fermer la porte à tout moment. Le coeur du réacteur de la démocratie participative, c'est justement la gestion des données et l'accès au code source des logiciels, des questions techniques qui nourrissent des débats de fond : comment s'assurer de l'efficacité des consultations? Sur quels critères garantir leur transparence? Dans quel pays les données sont-elles stockées, et qui peut y avoir accès? Pour aider les services publics à se repérer, Etalab, la mission qui pilote la politique d'ouverture et de partage des données publiques, prévoit de mettre en ligne une « boîte à outils » pendant le sommet mondial du Partenariat pour un gouvernement ouvert (PGO), du 7 au 9 décembre. Le site référence plus de 1 200 solutions, en France et à l'étranger, avec pour chacune leurs caractéristiques techniques et leur modèle économique. Le portail prévoit aussi un lien direct vers des plates-formes de consultation qui, en échange d'un accès facilité aux marchés publics, s'engagent sur une liste de bonnes pratiques comme l'accès aux données et leur stockage en France. Après un vif débat, la liste n'exclut finalement pas les logiciels propriétaires. « Pour des votes simples et publics, on peut vérifier la transparence des consultations avec l'ouverture des données, prévient-on à Etalab . Mais plus ce sera complexe, plus il ­faudra du logiciellibre. »

## ###ARTICLE\_START### ID:2274

Les défenseurs du logiciellibre découragés par l'Éducation nationale Cinq métiers d'antan que tout le monde a oubliés

## ###ARTICLE\_START### ID:2275

On connaît bien les squats d'artistes, pas toujours très bien vus par les riverains mais qui permettent l'émergence de talents et la libre expression artistique. On connaît aussi les propositions festives comme les plages urbaines ou les actions ponctuelles comme les piétonnisations dominicales. On connaît moins la transformation des espaces vacants en lieux «couteaux suisses», entre coworking, incubateurs, hébergement et ateliers d'artistes. Ou encore l'urbanisme collaboratif et la customisation d'un quartier par ses habitants. Ce concept séduisant «d'urbanisme temporaire», à réalités multiples, peu onéreux et souvent écolo, fait l'objet d'une rencontre jeudi au Pavillon de l'Arsenal à Paris, avec l'association Plateau urbain et sous l'égide de la mairie de Paris. Toutes ces initiatives ont un point commun : elles rendent obsolète le modèle fonctionnaliste incarné par Le Corbusier et qui assigne une fonction à un espace. Ce sont des démarches bottom up, c'est-à-dire qui vont du bas vers le haut, de l'usager vers l'architecte ou vers le promoteur, et promouvant le do-it-yourself(fais-le toi-même), très en vogue ces temps-ci. «Le projet urbain n'est plus un croquis réaliste pensé par un cabinet d'architectes mais un processus», décrypte Mathieu Delorme, ingénieur urbaniste et paysagiste chez Atelier Georges et enseignant à l'école d'architecture de Marne-la-Vallée. Le mot d'ordre qui prévaut désormais : rester flexible car personne n'est capable de prédire la ville et les usages de demain. Un an renouvelable «La vacance immobilière représente trois millions de mètres carrés en Ile-de-France. L'équivalent de 75 tours Montparnasse», fait claquer Jean-Baptiste Roussat, géographe urbaniste et nouveau président de Plateau urbain. C'est sur ce constat que s'est créée l'association, avec l'ambition de valoriser une partie de ce patrimoine avant qu'il ne trouve preneur sur le marché ou qu'il ne soit détruit. Il poursuit : «L'évolution des modes de travail fait qu'une frange non négligeable de porteurs de projets entrepreneuriaux, culturels ou associatifs, suffisamment ingénieux et souples, peuvent s'accommoder de ces espaces temporaires, dès lors qu'on leur donne des conditions lisibles juridiquement.C'est une colocation d'activités à prix réduit, le propriétaire ayant souvent abandonné l'idée d'une valeur commerciale de son bien mais pas sa valeur d'usage.»Les occupants ne paient que le prix des charges. «L'opération est gagnant-gagnant,explique Laurent Vuidel, président de Lerichemont, une filiale de la Ville de Paris spécialisée dans le logement temporaire et social. Le propriétaire n'a pas à faire garder son bien, il couvre ses charges et donne un coup de pouce à des artistes ou à des artisans. C'est le cas d'OpenBach créé avec l'association Labolic à Paris dans le XIIIe arrondissement. Dans ce petit immeuble d'un peu plus de 500m2, qui doit être détruit pour construire un bâtiment plus haut, une quinzaine de structures tournées vers l'art et l'impression 3D se sont installées pour une durée d'un an renouvelable.»Quand les équilibres sont souvent difficiles à trouver pour de jeunes structures qui manquent de financements, ces loyers modiques et ces conditions, même précaires, apparaissent comme des subventions indirectes vertueuses. Autre occupation temporaire enthousiasmante : les Grands Voisins, au coeur de l'hôpital Saint-Vincent-de-Paul dans le XIVe arrondissement de Paris. Tout commence en 2012 par l'installation d'hébergements sociaux et d'urgence par l'association de réinsertion Aurore. En 2014, l'hôpital ferme ses portes et Aurore fait le pari d'occuper tout l'espace : trois hectares ! Coût de l'opération : 1,5 million d'euros par an. Un partenariat à trois se crée, avec Plateau urbain qui gérera la mixité des structures et Yes We Camp, en charge de l'animation des espaces extérieurs et culturels. Résultat : 140 structures, 2 000 personnes, 600 habitants (dont une part en hébergement d'urgence) occupent ce qui doit devenir un écoquartier avec logements (dont 50% sociaux) et locaux d'associations. La convention qui lie les trois à la Ville prend fin mi-2017 avec le début des travaux. Des solutions légères Ce projet a-t-il pour autant donné à la mairie l'envie de modifier son projet initial ? Pour Jean-Baptiste Roussat, «tout le monde convient que l'expérience est réussie. Le plan d'urbanisme ayant évolué, on a des interstices dans lesquels on peut continuer à se glisser. Toutefois, cette réflexion va se confronter avec l'urbanisme traditionnel et ses financements habituels». Et pour les occupants ? «On va travailler sur le degré de maturité de chaque structure et sur leurs désirs. Certaines sont en incubation et ne souhaiteront pas rester.» Bien qu'il existe des mouvements alternatifs marginaux comme les «rurbains» qui quittent les villes pour les campagnes, la ville reste un pôle d'attractivité puissant, avec ses atouts évidents : dynamisme économique, proximité des services publics et offre variée de transports. «C'est la mobilité qui a le plus évolué depuis 1945, explique Benjamin Pradel, consultant chercheur en sociologie au sein de la coopérative Kaléido'Scop. La vitesse des déplacements réduit les distances et permet un étalement géographique de la ville. Lorsqu'il est subi, ce phénomène peut faire naître un sentiment de frustration et de déclassement appelant des solutions légères, personnalisables et appropriables.»De fait, les choses évoluent: « On assimile toujours la ville dense à la ville durable. Mais, depuis quelques années, la recherche pose aussi un autre regard sur les espaces périurbains[au-delà des banlieues, ndlr] supposés antidéveloppement durable, ségrégationnistes ou individualistes. On valorise désormais davantage certains modes de vie créatifs, certaines manières de se déplacer, certaines proximités sociales.» En périphérie aussi L'Amérique en fournit un exemple avec Better Block. Cette fondation à but non lucratif a été fondée à Dallas (Texas) par Jason Roberts, activiste salué pour son innovation par Barack Obama himself. Et son idée s'adapte parfaitement aux banlieues parfois délaissées. «Il y a une quinzaine d'années, tous mes amis commençaient à quitter Dallas pour des villes plus cool comme Portland ou Houston. Les quartiers périphériques, où je vivais, connaissaient des problèmes de criminalité et de désinvestissement public. J'ai pensé qu'il fallait changer les choses et remobiliser les habitants. Ceux qui ne pouvaient pas bouger d'ici. Avec des amis, on a commencé par restaurer un vieux théâtre qui tombait en ruines[le fameux Texas Theatre où fut arrêté Lee Harvey Oswald ndlr], puis j'ai monté une association pour faire revenir le tramway, puis ce fut Better Block», raconte Jason Roberts. Histoire de mettre les autorités locales devant le fait accompli, il a mobilisé les habitants de son quartier de Oak Cliff, à Dallas, et mis en place des autocollants pour créer une piste cyclable, installé des magasins ou des galeries d'art éphémères... Et ça a marché. Aujourd'hui, la fondation intervient en soutien dans de nombreuses villes, surtout américaines, pour aider à organiser la mobilisation citoyenne, à repérer les leaders locaux, etc. La fondation propose aussi depuis deux mois des modèles opensource à télécharger, via la plateforme Wikiblock, pour créer du mobilier urbain en bois (bancs, îlots piétons, kiosques, cafés...) à fabriquer soi-même dans un makerspace, des espaces partagés de fabrication rapide qui se développent partout dans le monde, y compris en France. Citons entre autres l'initiative Volumes. Cet espace collaboratif parisien soutient et accompagne de nombreuses initiatives tournées vers l'urbanisme collaboratif : FabCity Grand Paris, Civic Wise ou bien l'association Bellastock, qui organise notamment un festival annuel d'architecture expérimentale. Tous ces acteurs jeunes, engagés et brillants, forment un tissu effervescent, qui doit encore se structurer un peu, mais qui pèse de plus en plus dans la fabrique des villes contemporaines.

## ###ARTICLE\_START### ID:2276

Le numérique a-t-il tué l'infor­matique? Alors que les Apple, ­Google, Amazon ou Facebook ­caracolent dans les classements boursiers mondiaux et qu'ils engrangent des dizaines de milliards de dollars de bénéfices chaque trimestre, les entreprises qui ont donné à l'informatique ses lettres de noblesse ne cessent de se « recentrer », de se « redimensionner », cherchant la formule qui leur redonnera croissance et promesses d'avenir. Certes, elles gagnent encore de l'argent et possèdent même pour certaines de beaux trésors de guerre, mais la créativité, l'inventivité et ­l'attractivité ne sont plus dans leur camp. Ni la croissance ni, donc, l'avenir. Il y a un an, Hewlett-Packard se scindait en deux sociétés : HP Inc pour les imprimantes et les PC, et HP Enterprise (HPE) pour l'infrastructure, les services et les logiciels. Meg Whitman, PDG de HP, avait pris cette décision pour redonner plus d' « agilité » au doyen de la Silicon Valley, malmené sur ses marchés. Après avoir fusionné ses activités dans les services avec celles de l'américain CSC, puis revendu ses logiciels à l'anglais Micro Focus, HPE a vu son chiffre d'affaires fondre de 52,7 milliards de dollars (49,2 milliards d'euros) à quelque 28 milliards de dollars. La plus que centenaire IBM vient, pour sa part, d'enregistrer un dix-huitième trimestre consécutif de baisse de son chiffre d'affaires. En cinq ans, son revenu global a diminué de plus de 23 %, passant de 107 milliards de dollars en 2011 à 81,7 milliards de dollars en 2015. Le géant américain de l'électronique, Intel, a, lui, affiché en 2015 un chiffre d'affaires en baisse de 1 % par rapport à 2014. Le spécialiste des réseaux Cisco a clos son exercice 2016 fin juillet sur un chiffre d'affaires de 49,2 milliards de dollars, stable par rapport à 2015. Pas mieux du côté des grands éditeurs de logiciels. Le chiffre d'affaires d'Oracle a baissé de 3 % entre les exercices 2015 (38,2 milliards de dollars) et 2016 (37 milliards). L'allemand SAP parvient à maintenir plusieurs points de croissance, en partie grâce aux acquisitions qu'il a réalisées au cours des dernières années sur le marché plus porteur du cloud. De même, Microsoft retrouve les faveurs de la croissance - et, donc, de la Bourse - à la suite d'un virage sérieux et de lourds investissements vers le cloud, mais son bénéfice a été quasiment réduit de moitié entre 2011 et 2015. En l'espace de quelques années à peine, les stars de l'informatique des années 1990 et 2000, qui affichaient des taux de croissance à deux chiffres et faisaient les beaux jours des actionnaires, se retrouvent à la peine, voire menacées d'être rachetées ou même de disparaître. L'informatique serait-elle passée de mode? Non, bien au contraire. Nos activités reposent plus que jamais sur le numérique, mais c'est justement cette numérisation massive dans tous les domaines qui a changé la donne. L'offre matérielle et logicielle sur laquelle ces géants se sont construits est soudain devenue trop lente, trop lourde, trop rigide et trop chère. une nouvelle ère Jusqu'au milieu des années 1990, l'infor­matique servait à l'activité économique des entreprises et des administrations, qui achetaient ou louaient chacune leurs ordinateurs. Les logiciels étaient vendus sous forme de licences, immanquablement accompagnées d'un contrat annuel de maintenance qui représentait environ 20 % du coût de la licence. Le tout nécessitait force développements de logiciels et services d'accompagnement qui faisaient vivre un grand nombre de prestataires de conseil et de services. Jusqu'à ce que des technologies nouvelles viennent bousculer ce monde de l'informatique en imposant des règles elles aussi nouvelles. Première cause de cette rupture, le réseau Internet. Sa capacité à donner accès à tous les détenteurs d'un terminal connecté à toutes sortes d'informations et de données a profondément bouleversé l'usage du numérique et l'a mis à portée du grand public. La mobilité ensuite. Les téléphones mobiles, rebaptisés smartphones, offrent aujour­d'hui, dans un format compact, plus de fonctionnalités et de puissance qu'un micro-ordinateur. Et aucune de ces « vieilles » entreprises, hormis Apple, n'en produit. En 2007, année du lancement de l'iPhone, le chiffre d'affaires de la firme à la pomme était trois fois plus petit que celui d'IBM. Moins de dix ans après, il est de plus du double. Le cloud enfin. En mettant à disposition de toutes les entreprises, mais aussi de tous les particuliers, de la puissance de traitement informatique à la demande et des espaces de stockage payés à l'usage, le cloud a fait basculer l'informatique dans une nouvelle ère. « On est passé du logiciel de comptabilité dans un bureau au numérique présent ­partout dans nos vies, dans tous les objets et dans toutes nos activités », résume Michael Dell, PDG fondateur de l'entreprise du même nom. Et les grands bénéficiaires de ces mutations s'appellent Google, Apple, Amazon et Facebook. Ces nouvelles technologies, auxquelles on peut ajouter les objets connectés, le big data, les nouveaux modes de développement de logiciels dits « agiles », l'intelligence artificielle, l'impression 3D, etc., ont fait entrer le numérique dans nos maisons, dans nos poches, à nos poignets, dans nos voitures... ­Elles ont relégué l'ordinateur au rang d'accessoire avec lequel il faut composer en attendant que le nouveau remplace progressivement l'ancien. Et elles ont totalement redistribué les cartes. C'est le schéma classique de la destruction créatrice, chère à Schum­peter. Le grand public a pris le pas sur les ­entreprises et est devenu le moteur de l'industrie. « Le cloud permet à de nouveaux acteurs comme Uber ou Airbnb d'aller très vite, de créer leur marque et d'atteindre le vaste marché du grand public rapidement en ­contournant les acteurs traditionnels de ­l'informatique », remarque Benoît Flamant, directeur de la gestion numérique chez Fourpoints ­Investment Managers. De nouveaux venus peuvent en quelques jours mettre au point une application très innovante ou un nouveau service en louant, sur Amazon, la puissance informatique dont ils ont besoin. Jamais ils ne s'équiperont d'un système d'information comme le faisait la génération précédente. Les maîtres mots de ce nouveau monde numérique sont la rapidité, la souplesse, l'expérience client, le grand public et la désintermédiation. « C'est une guerre à mort qui se joue là, une guerre à la fois de vitesse, des prix et des ­talents. Il faut innover et générer de la croissance toujours plus et toujours plus vite. Des acteurs comme Yahoo!, Nokia ou BlackBerry n'ont pas survécu à cette course effrénée », ­affirme Patrick Rouvillois, directeur au ­Boston Consulting Group (BCG), expert des ruptures numériques. S'ils veulent survivre, les acteurs historiques de l'informatique n'ont d'autre choix que de se réinventer et de trouver de nouveaux terrains fertiles à la croissance. Le matériel, serveurs, PC et portables, est devenu une « commodité », un support aux applications et aux services proposés. Sur le marché des PC, les marges faiblissent de jour en jour. La consolidation permet de réaliser des économies d'échelle. C'est l'option prise par le chinois Lenovo, qui a successivement repris les PC puis les serveurs d'IBM, l'activité PC de NEC, la branche téléphonie mobile de Motorola et, tout récemment, a signé un « accord de coopération » avec l'un des derniers japonais du domaine, Fujitsu. Seuls HP, Dell et les taïwanais Asus et Acer parviennent à se maintenir sur ce marché. Du côté des serveurs, la menace vient des géants de l'Internet. Plutôt que d'acheter les matériels du marché, les Google, Facebook et autres Amazon développent eux-mêmes leurs équipements selon leurs propres spécifi­cations. Là encore, les acteurs traditionnels seront de plus en plus souvent contournés. Certes, le matériel informatique ne disparaîtra pas. Les objets connectés, les smartphones, l'analyse des données, l'utilisation croissante de la vidéo nécessitent des équipements toujours plus nombreux dans les centres de données (datacenters). Ainsi, chaque smartphone vendu nécessite un nouveau serveur dans un centre de données. « Mais le matériel n'existe pas tout seul, il est forcément lié à une intelligence. On n'achète pas un téléphone ou une montre connectée pour l'objet lui-même mais pour les fonctions qu'il offre », remarque Philippe Herbert, ­general partner chez Banexi Ventures. Et, là aussi, les acteurs historiques sont menacés. Le logiciel devient à son tour une commodité. On ne développe plus de logiciels de gestion des ressources humaines, de la ­production ou de la finance, écrits une fois pour toutes. Depuis l'émergence des ­DevOps, ces méthodes de développement agile, le logiciel est devenu un objet vivant, dynamique, composé de modules du ­marché, souvent en accès libre (opensource), que des développeurs assemblent pour l'adapter aux besoins d'une application ou d'une entreprise et qu'ils font ­évoluer au fur et à mesure des besoins. C'est l'avènement du code et des codeurs. Le software as a service (SAAS) simplifie l'usage en donnant accès à un logiciel qui est actualisé en permanence. L'utilisateur paie à la consommation, il n'a plus besoin d'investir dans du matériel et dans des équipes ­d'informaticiens. Pour les éditeurs historiques, le SAAS impose la refonte des logiciels, afin de les rendre utilisables dans le cloud en toute sécurité. Il entraîne surtout une baisse de leurs revenus à court terme. Là où il encaissait 100 en une fois puis 20 chaque année pour la maintenance, l'éditeur doit maintenant patienter cinq ou six ans au moins pour encaisser une somme équivalente. Ce changement de modèle n'a pas fini de faire des dégâts. « nous sommes mortels » Pour survivre, les acteurs historiques rachètent des sociétés nées dans le cloud et l'Internet. En juin 2013, IBM a acquis l'hébergeur SoftLayer et ses 13 centres de données pour 2 milliards de dollars. Depuis 2011, l'allemand SAP a racheté des éditeurs spécialisés dans le SAAS, SuccessFactors (RH), Ariba (achats), Fieldglass (RH), Concur (frais de déplacements) pour un total de près de 17 milliards de dollars. HPE est en négociation pour le rachat de SimpliVity, un acteur de l'hyperconvergence, une technologie-clé pour les datacenters, pour près de 4 milliards de dollars. Oracle vient de boucler l'acquisition de NetSuite (logiciels de gestion dans le cloud) pour 9,3 milliards de dollars. Toutes ces acquisitions vont doter les acheteurs des compétences qui leur faisaient défaut, mais il faudra des années avant que leur apport ne soit visible dans le chiffre d'affaires. « Notre avantage est que nous savons que nous sommes mortels et que la transformation est nécessaire », affirme sereinement ­Nicolas Sekkaki, le président d'IBM France. IBM mise désormais sur le cloud et l'intelligence artificielle (programme Watson), qui devraient représenter la moitié de son ­chiffre d'affaires d'ici à cinq ans. « Il y a vingt ans, IBM était numéro un, et HP numéro dix. Aujourd'hui, les 8 autres du top 10 ont disparu ou ont été rachetés », précise Gérald Karsenti, le président de HPE France. « Tous les acteurs peuvent disparaître ­demain. Le secteur bouge, se réinvente en permanence. Le tout est de ne pas se laisser distancer. » Alors, ils tentent de retrouver plus de souplesse et de créativité en collaborant avec des start-up et en multipliant les projets d'innovation ouverte. Mais, s'ils espèrent tous avoir trouvé la martingale qui leur assurera des lendemains radieux, aucun ne peut affirmer que sa stratégie est la bonne.

## ###ARTICLE\_START### ID:2277

Paul Duan est très demandé ! L'entrepreneur de 24 ans court des studios de radio en plateaux télé pour présenter son dernier projet : le site Bob emploi. Les médias s'arrachent le « petit génie qui veut vaincre le chômage en France ». Le qualificatif ne lui plaît pas. Pourtant, le Français diplômé de la Sorbonne, de Sciences Po et de la prestigieuse université américaine de Berkeley, pense pouvoir faire « baisser le chômage de 10 % en France, en un an ». Un projet ambitieux qui a attiré l'attention de la ministre du Travail et du président. Depuis un an, l'Élysée collabore avec celui qui veut « mettre le big data au service du bien commun ». « Myriam El Khomri a fortement soutenu le projet », dit-on dans l'entourage de la ministre. « Politiquement, le projet de Paul Duan s'inscrit dans la vision de la ministre. Le fait d'exploiter les statistiques pour la recherche d'emploi et de les mettre à disposition des utilisateurs nous a convaincus » , ajoute-t-on au ministère. Le fondateur de Bayes Impact, une start-up à but non lucratif installée dans la Silicon Valley, veut en effet utiliser les algorithmes pour faire baisser le chômage en France. Avec Pôle emploi, il a ainsi lancé Bob emploi, « une sorte d'assistant personnel numérique qui va suivre et aider les chômeurs à retrouver un emploi » , souligne Paul Duan. « L'outil s'appuie sur les expériences passées pour mieux orienter les recherches. Par exemple, si Bob constate que, par le passé, des chauffeurs livreurs ont retrouvé un emploi de conducteur de bus, il conseillera cette orientation aux prochains chauffeurs livreurs à la recherche d'un emploi », précise-t-il. Aux inquiets, il assure que les données sont sécurisées et anonymes. Il ajoute que la « start-up à intérêt général est en opensource, tout le monde peut réutiliser les données, en toute transparence ». Changer le monde « À force de travail et d'énergie, il a réussi à mener son projet à bien avec Pôle emploi » , souligne Michel Lévy-Provençal, qui avait demandé, il y a dix-huit mois, à Paul Duan de présenter son idée sur la scène de L'Échappée volée, cette communauté d'experts qui souhaitent changer le monde. « Le projet évolue en permanence. Il s'agit d'une version bêta, l'outil n'est pas encore parfait mais tout ne peut pas marcher du premier coup ! L'idée est de commencer et de persévérer, c'est ce que fait Paul », ajoute le dénicheur de talents qui salue « sa grande détermination, son écoute et son humilité. Il fait partie de cette génération qui croit qu'il peut changer le monde » , souligne encore Michel Lévy-Provençal. Comment ? « Le big data peut être utilisé pour faire le bien à grande échelle, avec des investissements minimes, souligne Paul Duan. Dix personnes peuvent sauver la vie de 10 millions de personnes grâce au pouvoir de la science des données », martèle cet altruiste qui a mis cette philosophie au service de son ONG, Bayes Impact. De fait, Paul Duan n'est pas à son premier essai. Le finaliste de la compétition d'entrepreneurs de moins de 30 ans du prestigieux magazine américain Forbes a déjà mis au point plusieurs algorithmes. Sa première formule statistique visait la détection des fraudes et les défauts de paiement des entreprises de micro-crédit américaines. Son organisation à but non lucratif a ensuite décroché des contrats avec des hôpitaux américains. Grâce aux données, il a pu optimiser le trajet des ambulanciers en appliquant des algorithmes similaires à ceux des chauffeurs d'Uber, ou prédire les risques de réadmissions des patients en fonction de leurs données médicales. Il a aussi collaboré avec le gouvernement fédéral américain. Puis, Paul Duan est revenu au pays pour y développer sa vision du service public citoyen car, en France, « on a cette culture », dit-il. Il a été épaulé par le comédien Jamel Debbouze qui a, comme lui, grandi à Trappes. « J'ai grandi avec des problèmes de dépression chronique dans une banlieue populaire de Trappes, de parents immigrés chinois qui avaient fait Tiananmen, bercé tout-petit par des histoires de chars d'assaut et de camarades de classe morts d'une balle dans le dos, dit-il. Ça m'a influencé, sensibilisé aux questions de justice sociale », explique le jeune entrepreneur. La famille a ensuite « bénéficié de l'ascenseur social », reconnaît Paul Duan. « Mon père est devenu ingénieur, nous avons déménagé et je suis allé au lycée franco-allemand de Buc » , un établissement public prestigieux. Il a « eu la chance de trouver une voie qui marche. J'ai gagné beaucoup d'argent, très jeune, mais ça ne m'a pas plu. Plutôt que de se faire du fric, je veux faire quelque chose d'utile. J'ai connu le système à deux vitesses, je suis parti d'un monde pour arriver dans un autre et j'aimerais contribuer à effacer les frontières entre ces deux mondes ». Celui qui a fait Sciences Po a, un temps, pensé à faire de la politique puis il a renoncé pour monter sa start-up. Mais, avec son intention d'inverser la courbe du chômage en France, c'est le monde politique qui est venu à lui !

## ###ARTICLE\_START### ID:2278

Le principe est simple. L'utilisation facile. Mais l'exécution diablement efficace. Un peu à l'image de ces applications tout droit venues de la Silicon Valley qui fleurissent sur nos téléphones portables pour nous aider à commander un taxi, un repas ou encore à calculer un itinéraire. A ceci près que Bob, le service imaginé par le jeune entrepreneur Paul Duan, se sert de la technologie dans le but d'aider, gratuitement, des demandeurs d'emploi à trouver le plus vite possible un poste qui leur convienne. Pour ce faire, l'utilisateur doit fournir des informations de base afin d'établir son profil : âge, sexe, études éventuelles, compétences, mais aussi envies. Il pourra ainsi indiquer s'il souhaite rester dans son domaine ou en changer. L'application fait ensuite un rapide calcul en fonction des données dont elle dispose et lui propose différents résultats. Des offres d'emploi, bien sûr, mais aussi des actions à mener chaque jour afin d'améliorer son profil et d'augmenter ses chances de retrouver un poste le plus vite possible : une formation à effectuer, une langue à apprendre, un CV à peaufiner. « Digérer tout ce qui existe » Jour après jour, l'utilisateur aura ainsi une sorte de super-assistant personnel - « qui n'a pas vocation à remplacer Pôle emploi ou ses conseillers », assure le jeune homme, qui poursuit : « On ne veut pas " disrupter" Pôle emploi, on veut simplement mettre le big data au service de tous. On se sert des algorithmes pour aider les personnes à digérer tout ce qui existe comme offres, conseils, formations... » Le service de Paul Duan ne se contente pas de donner des conseils ou des orientations. Il les précise autant que possible : « Si Bob vous dit de vous former, il vous propose la formation adéquate et vous indique où elle est disponible. S'il vous dit de vous renseigner sur tel domaine qui peut vous intéresser, il vous donne un lien vers les articles ou les études qui en parlent », précise le jeune homme. Pour mener à bien son projet, Paul Duan a conclu un partenariat avec Pôle emploi, lequel lui a permis d'aspirer des centaines de milliers de données sur les annonces et les parcours anonymisés de chômeurs. « Il a pu converser avec des demandeurs d'emploi et des conseillers afin de voir ce qui leur manquait. Nous avons en outre donné notre vision sur ce qui devait figurer dans le service », explique Reynald Chapuis, directeur numérique chez Pôle emploi. Développé en opensource, l'algorithme pourra être amélioré par qui le souhaite. Intelligent, il est aussi conçu pour se perfectionner au fur et à mesure de son utilisation. Dans le plus pur esprit de la Silicon Valley.

## ###ARTICLE\_START### ID:2279

Google avait jusqu'au vendredi 11 novembre pour répondre aux accusations de la Commission européenne concernant son système d'exploitation mobile Android. Le géant américain des services en -ligne s'est exécuté dès jeudi 10 novembre, sans lésiner sur les moyens, notamment à destination des journalistes : vidéos, posts de blog, gifs colorés... Les charges de Bruxelles sont potentiellement très dommageables pour le groupe américain, dont l'activité mobile est devenue essentielle à son développement (Android équipe 80 % des smartphones dans le monde). Et la commissaire Margrethe Vestager, qui a envoyé son acte d'accusation contre Android le 20 avril, a prouvé, avec la condamnation d'Apple à rembourser 13 milliards d'euros à l'Irlande, fin août, qu'elle n'avait pas froid aux yeux. Elle reproche à Google d'abuser de sa position dominante en imposant des restrictions aux fabricants de smartphones et aux opérateurs de télécoms. Le groupe risque une amende de plusieurs milliards de dollars. A en croire Bruxelles, Google conditionne l'octroi d'une licence d'exploitation de PlayStore, son magasin d'applications, à l'obligation pour les fabricants de téléphones de préinstaller son moteur de recherche sur leurs machines et d'en faire leur moteur par défaut. La Commission accuse aussi l'américain d'interdire aux fabricants de vendre des smartphones équipés de versions modifiées d'Android, bien que ce système d'exploitation soit un logiciellibre, c'est-à-dire qu'il peut être modifié à la guise par les -développeurs. Une enquête " vitale "Comme dans le cas de son moteur " Google Shopping ", objet d'un acte d'accusation lancé en avril 2015, Google choisit, du moins vis-à-vis des médias, de se défendre en se plaçant sur un terrain très général : l'apport, évident à l'en croire, d'Android à l'ensemble de l'écosystème mobile, et aux consommateurs. " Grâce à Android, les fabricants n'ont pas à acheter ou à développer de coûteux systèmes d'exploitation - le logiciel est gratuit - . En conséquence, les smartphones sont maintenant disponibles à des prix incroyables - à partir de 45 euros - ", assure Kent Walker, un des vice-présidents de Google, dans un post de blog mis en ligne jeudi. Le groupe insiste aussi sur la très forte communauté des développeurs d'applications mobiles, qui aurait besoin que les constructeurs installent des versions d'Android stables, validées par Google, pour bien travailler. Google laisse entendre que la Commission a du mal à appréhender un secteur qui évolue très vite... Un argument utilisé depuis que dure le contentieux entre le groupe et Bruxelles, qui remonte à 2009. Tout ce que Google compte de soutiens, officiels ou non, a donné de la voix jeudi. " L'enquête européenne contre Google est mauvaise pour les développeurs ", assure l'" Alliance des développeurs ", censée fédérer 70 000 de ces professionnels. Information Technology & Innovation Foundation, un lobby enregistré à Washington, accuse la Commission de " faire passer l'idéologie avant les consommateurs ". A contrario, FairSearch, un club d'opposants et de plaignants de Google, mais affaibli par le départ de Microsoft, assure que l'enquête " est vitale pour les consommateurs ", et que " Google abuse de sa position dominante pour éviter la concurrence et l'innovation " . La Commission, qui n'a pas réagi jeudi, ne rendra pas son verdict avant plusieurs mois - un accord à l'amiable est possible à ce stade. Cécile Ducourtieux

## ###ARTICLE\_START### ID:2280

Dans « Cash investigation », diffusé le 18 octobre sur France 2, le directeur des affaires publiques de Microsoft France a indiqué que l'Etat avait noué « un accord avec [l'entreprise américaine] », qui lui permet de « bénéficier des informations nécessaires à la sécurité de ses systèmes. Le Monde a sollicité l'Agence nationale de sécurité des systèmes d'information (Anssi), chargée de la protection informatique de l'Etat. Sans reconnaître l'existence d'un deal qui lie son administration à l'américain, Guillaume Poupard, son directeur, a tenté de rassurer et d'expliquer le périmètre de ce type d'accord. Existe-t-il un accord entre Microsoft et l'Etat, et plus particulièrement l'Anssi? Le propre de ce type d'accords, c'est qu'ils sont confidentiels. Il en existe beaucoup, entre de nombreuses personnes, et je ne les connais pas tous. Nous avons, avec tous les éditeurs de logiciels, une démarche de coopération. On se rapproche d'eux en leur disant : « Si vous avez des éléments qui concernent des victimes françaises, dans quelles conditions pouvons-nous avoir un échange? » Le rôle de l'Anssi, c'est d'identifier les victimes françaises le plus efficacement. Ils ont la chance d'avoir en face d'eux une agence qui sait garder les secrets. Nous avons ce type de relations avec des éditeurs de logiciels français et étrangers. Vous ne dites pas si un tel accord existe... Ce serait très logique qu'un tel accord existe entre l'Anssi et Microsoft. Tout est réuni pour qu'un tel [deal] soit en place. A quoi ressemble un deal de ce type? Il prévoit un délai dans lequel l'alerte sur une faille de sécurité doit être donnée, un engagement à la confidentialité, et il n'y a pas d'argent à la clé. L'Anssi n'achète pas ce genre d'information. Il y a aussi, généralement, une clause qui permet aux parties de le suspendre quand elle le souhaite. C'est un accord, plutôt un memorandum of agreement, comme on dit en anglais, finalement peu engageant. C'est un échange de bons procédés. Pour ce type d'accord, sait-on si l'éditeur prévient les autorités françaises en même temps que son autorité nationale, l'Agence nationale de lasécurité (NSA) américaine pour Microsoft? On ne sait pas grand-chose, mais je trouverais incongru que les Français soient avertis avant les Américains. La vocation de la France, c'est d'être dans le premier cercle, pour avoir en avance les éléments qui concernent la découverte de failles. Pour les éditeurs de logiciels, il s'agit d'informations très sensibles. Le rôle de ces accords, c'est que les intérêts de chacun soient préservés, notamment la confidentialité. Fallait-il que le ministère utilise du logiciellibre plutôt que Microsoft? Notre tâche est d'élever le niveau de sécurité des systèmes d'information de l'Etat. Si, dans un ministère, 80 % des postes sont sous Microsoft et qu'on leur dit de s'en débarrasser, on va perdre les gens. La sécurité dépend aussi de la supervision du réseau, de son architecture. L'opposition entre logiciellibre et propriétaire est [une bataille] d'un autre temps. Réduire la sécurité à une opposition entre logiciellibre et Microsoft, c'est simpliste. Les codes malsains sont aussi compliqués à détecter dans un système Linux que sur Windows. Il est aussi difficile de sécuriser un réseau sous Linux qu'un réseau sous Windows. L'Anssi est favorable au logiciellibre, il n'y a pas de raison de ne pas aller vers [celui-ci]. Il faut même encourager les gens à y aller. Mais dire, « passez à Linux, vous n'aurez pas de problèmes » , c'est illusoire. Mais le problème du contrat entre Microsoft et le ministère est un problème de souveraineté. La souveraineté, on l'assure en maîtrisant son système. Je vais faire une analogie avec les systèmes d'armement, comme les navires de guerre ou les missiles : on ne sait plus en faire, et depuis très longtemps, avec une maîtrise totale. Même dans un missile nucléaire, il y a des composants matériels et logiciels issus du commerce. L'arme est maîtrisée par la Direction générale de l'armement [DGA] : on a identifié des composants, certains peuvent être grand public, d'autres doivent être construits par des industriels de confiance. D'autres sont tellement sensibles que l'Etat doit s'en charger. Parfois, on intègre des microprocesseurs chinois ou du Windows, parfois on doit fabriquer nous-mêmes la puce. C'est la bonne manière d'agir, compatible avec des contraintes économiques. Tout réinventer est totalement irréaliste. Ce ne serait pas faire bon usage de l'argent public. On peut arriver à la sécurité, même en intégrant des composants qui ne sont pas de confiance pris individuellement. Quel rôle joue l'Anssi dans les réseaux informatiques des ministères, en matière de sécurité? Pour les équipements transmettant des informations classifiées défense (secret-défense, confidentiel-défense...), c'est la DGA qui assure la maîtrise d'ouvrage et l'Anssi relaie les besoins des ministères. L'Anssi développe aussi ISIS [l'Intranet sécurisé interministériel pour la synergie gouvernementale,le réseau permettant l'échange de documents jusqu'au confidentiel-défense]. L'agrément qui dit que « tel logiciel protège tel document », est signé par le directeur de l'Anssi. Nous faisons des inspections dans l'ensemble des ministères pour évaluer leur niveau de sécurité, qui débouchent sur un rapport au ministre concerné. Tout projet informatique supérieur à un certain montant doit recevoir un avis conforme de la direction interministérielle du numérique et du système d'information et de communication de l'Etat, qui soumet une question à l'Anssi sur la sécurité. On a donc une capacité d'intervention, même si cela n'est pas systématique. L'Anssi aurait-elle son mot à dire si un accord comme celui qui lie la défense à Microsoft était signé aujourd'hui? Je ne peux pas le dire. La question n'est pas d'acheter une licence ou pas, mais ce qu'on fait avec. Chercher à tout contrôler, tout maîtriser, est inefficace.

## ###ARTICLE\_START### ID:2281

L'émission « Cash investigation », diffusée le 18 octobre sur France 2, a une nouvelle fois ­braqué les projecteurs sur le contrat passé entre le ministère de la défense et le groupe ­Microsoft. Depuis sa révélation en 2008, cet accord, qui permet d'équiper plusieurs milliers de postes informatiques du ministère avec les logiciels de Windows, connaît les foudres des défenseurs du logiciellibre, ce type de programme dont le code source est ouvert et construit par la communauté par ­opposition aux logiciels développés par une entreprise et dont le code est secret. Ces militants estiment notamment que le contrat fait peser un danger sur la souveraineté de l'Etat, compte tenu de la proximité de Windows avec la NSA et les autres services de sécurité américains.

## ###ARTICLE\_START### ID:2282

Informatique hybride exploitant ­un réseau de neurones avec une ­mémoire externe dynamique » : c'est sous ce titre pour le moins énigmatique que DeepMind, une entreprise d'intelligence ­artificielle appartenant à Google depuis 2014, a publié le 13 octobre un article dans Nature. Ce n'est pas la première fois que DeepMindvoyait l'un de ses travaux acceptés dans les pages de la prestigieuse revue scientifique. En janvier, elle y avait ainsi publié un article historique : celui dans lequel elle annonçait qu'un de ses programmes informatiques, ­AlphaGo, avait réussi à battre le champion européen de go. Un exploit que les experts n'attendaient pas avant au moins dix ans et qui a préfiguré la victoire, deux mois plus tard, d'AlphaGo sur le Sud-Coréen Lee Sedol, considéré comme le meilleur joueur du monde. Au total, trois articles ont déjà été publiés par DeepMind dans les colonnes de Nature. Ils témoignent de la volonté de Google de présenter ses recherches à la communauté scientifique, mais aussi de la qualité des ­travaux de ses équipes, susceptibles d'être ­acceptés dans les revues les plus renommées. Une stratégie sur laquelle le créateur du ­moteur de recherche américain n'est pas le seul à miser : la plupart des grandes ­entreprises du Web s'impliquent de plus en plus dans la recherche fondamentale. Mais quand certaines font le choix du secret industriel, d'autres - tel Google - choisissent au ­contraire de partager les avancées de leurs recherches. Du moins d'une partie d'entre ­elles, soigneusement sélectionnées. Avec l'objectif de s'imposer, dans l'opinion ­publique et scientifique, comme des ­acteurs de ­référence dans certains domaines - façon, aussi, de séduire les meilleurs ­chercheurs de la planète. Imposer sa technologie A grand renfort de communication, ces géants de l'informatique annoncent ainsi ­régulièrement la publication de leurs travaux aux scientifiques, voire au grand public. ­Facebook a par exemple publié en ligne plus de 200 articles, parfois cosignés avec des chercheurs universitaires, de Berkeley à l'Ecole des hautes études en ­sciences sociales (EHESS). Certains vont même parfois ­jusqu'à jouer la carte de l' opensource : ils rendent purement et simplement accessible à tous, gratuitement, le code source d'une partie de leurs programmes ­informatiques les plus aboutis. N'importe qui, individu, chercheur ou entreprise, peut s'en emparer, l'exploiter et le modifier à sa guise. Ces douze derniers mois, Google, Facebook et Microsoft, parmi d'autres, ont ainsi annoncé coup sur coup qu'ils allaient « rendre opensource » certains de leurs outils d'intelligence artificielle. Chacun ­espère de cette façon ­imposer sa technologie et ses normes aux dépens des autres. Dernière preuve de ce souci de partage : fin septembre, Google, Facebook, IBM, Microsoft et Amazon ont annoncé un partenariat ­inédit autour de l'intelligence artificielle ­visant à instaurer de « bonnes pratiques » dans ce secteur. Cette organisation à but non lucratif, qui mènera des recherches, ­s'engage à publier les résultats de ses travaux « sous une licence ouverte. Cette fois, il ne s'agit pas seulement de séduire ­la communauté scientifique. Mais aussi, et surtout, de rassurer le grand public en se donnant une image de transparence, alors que l'inquiétude grandit autour des progrès de ces technologies et de l'influence ­grandissante de ces entreprises sur notre quotidien.

## ###ARTICLE\_START### ID:2283

Le modèle économique qui prospère sans doute le mieux en ce début de XXIe siècle est celui bâti sur le travail gratuit. " Sans doute ", car, par définition, ce travail-là n'est ni valorisé ni mesuré. Donc, il n'existe ni dans les chiffres ni dans les discours. Mais comme il n'ouvre aucun droit, ne connaît ni convention collective ni réglementation ou limitation d'aucune sorte, il a servi de bouffée d'oxygène à nos économies financièrement très contraintes : après avoir envahi toutes les sphères publiques et privées, il change d'échelle et se généralise avec l'économie numérique. On ne l'appelle pas " travail gratuit ". Car pour le code du travail, tout travail doit être rémunéré. Et on sait bien que derrière tout oxymore se cache tôt ou tard une révolte. Alors, pour ne pas se faire prendre, on l'a paré de toutes les vertus du désintéres-sement. Autrefois, on l'appelait amour conjugal, celui de l'épouse qui assurait la comptabilité de son mari, commerçant ou médecin. Mais depuis qu'il est sorti de la sphère intime, on l'a maquillé sous toutes sortes de noms fleuris : bénévolat, engagement citoyen, partenariat, télé-réalité, activité, expérience client, communauté, jeu, concours, hackathon, contribution, etc. La France compte aujourd'hui 20,4 millions de bénévoles, un Français sur trois, selon l'association Recherches et solidarités, dont 10 millions donnent de leur temps toute l'année. Une force de travail qui équivaut à près de 700 000 salariés à temps plein selon l'Insee, soit presque autant que l'hôtellerie-restauration. Depuis dix ans,expliquait la chercheuse Viviane Tchernonog, devant une commission d'enquête de l'Assemblée nationale, en 2014, les conseils généraux ont externalisé une partie de l'action sociale vers le secteur associatif qui, grâce au bénévolat et à un emploi salarié moins rémunéré, l'assume à moindre coût. Jacques Malet, le président de l'association Recherches et solidarités, reconnaît aussi que le bénévolat double, voire triple, l'efficacité des associations sur le terrain. C'est donc bien aussi en matière de coût du travail que ce développement est analysé. Et à raison, puisque dans les asso-ciations, les " missions bénévoles " sont aussi précises et exigeantes que de véritables postes, les processus de recrutement sont aussi sélectifs, et la relation de subordination des bénévoles est entière. C'est d'ailleurs également pour pouvoir recourir à une main-d'oeuvre bénévole que de -nombreuses start-up se lancent sous la forme associative, sans craindre le mélange des genres... nous mettre à contributionMais regardez-vous aussi. Et comptez tout ce temps où vous avez dû " travailler " pour consommer. Nous sommes devenus coproducteurs des services dont nous sommes clients, comme l'ont bien analysé les chercheurs Marie-Anne Dujarier et Guillaume Tiffon. Là aussi, cela ne date pas d'hier, les bornes en libre-service ont envahi l'espace public depuis longtemps. Mais avec l'entrée dans l'ère numérique mobile, les grandes entreprises de " services " telles que les banques, assurances, opérateurs télécoms, etc. sont toutes en train de remplacer une grande partie de leurs agences et centres d'appel par une interface numérique dont la finalité est de nous mettre à contribution, et de gérer jusqu'à nos problèmes divers. Pour ces entreprises, " l'expérience clients " est bien devenue le cache-sexe de ce travail gratuit. Pour l'aider à se débrouiller, on a là encore mobilisé des clients réunis au sein de " communautés de marque ", clients que l'on encadre, supervise et contrôle, et que l'on récompense de points, de badges et d'un classement au tableau d'honneur. Ils forment les ressources vives des forums d'assistance : chez Bouygues Telecom, on ne compte pas moins de 500 000 clients qui -répondent à 1,2 million de demandes d'aide par mois. Ce qui permet à l'opérateur de n'avoir que 50 " conseillers clients " internes. Les vingt plus gros travailleurs ont même été sélectionnés dans un " comité clients ", sollicité pour tester offres, services et applis, et pour faire remonter les problèmes de forfaits, de réseau, etc. Une vraie responsabilité, en somme. Mais pour cela, il a bien fallu créer du consentement à travailler gratuitement. Comment? En modifiant le regard des travailleurs sur leur contribution. Dans les associations, on valorise le sens de leur engagement. Chez les opérateurs de services, on convainc le client que son travail lui rend d'abord service à lui-même. Et dans les communautés de clients, on use des ressorts de la " gamification " qui consiste à offrir une récompense symbolique ayant un potentiel de distinction hiérarchique, mais purement formelle et abstraite. " Ce n'est pas une activité ludique qui crée son propre jeu, précise le professeur Kenneth McKenzie Wark, qui enseigne à la New School, à New York. C'est un jeu qui extrait du travail sous une forme ludique. " C'est dans l'économie numérique, et plus particulièrement dans le Web 2.0, que ce modèle a été développé à l'échelle industrielle. Dans des versions où la figure du -travail productif est plus ou moins claire. Prenons le modèle des Wikinomics, basé sur la collaboration de groupes humains. Un modèle dont Wikipédia reste l'exemple le plus pur, mais qui a beaucoup essaimé dans le monde des logicielslibres, développés en opensource. Comme dans les applications de type Waze, un outil de cartographie et d'alerte en temps réel sur le trafic élaboré et animé par ses utilisateurs, qui signalent accidents, travaux, dangers, embouteillages, radars, etc. Tous les collaborateurs de ce modèle répètent qu'ils ne travaillent pas, mais qu'ils contribuent à une intelligence collective, aux " communs de la connaissance ", régis selon des règles fixées et contrôlées par eux-mêmes. Car ce modèle est bâti sur des rapports entre égaux. Et ils en tirent un avantage immédiat avec un service, encyclopédie, guidage GPS, qu'auparavant ils devaient payer. les frontières du travail se diluentEn revanche, il y a bel et bien travail quand il y a transformation d'un acte gratuit en valeur marchande par des plates-formes qui font levier sur la puissance créatrice de la multitude, l' " user generated content ", pour capter l'essentiel de la valeur créée. Quand TripAdvisor mobilise 60 millions de voyageurs qui ont posté 170 millions de commentaires sur les sites et hôtels visités, il monétise un travail gratuit qui génère un trafic immense par de la publicité, et, aujourd'hui, par une activité de réservation d'hôtels. Dans les jeux vidéo, quand Media Molecule, développeur de LittleBigPlanet, mobilise ses joueurs pour concevoir des niveaux, personnaliser les avatars, bref, créer du contenu sous sa devise " Play, create and share " (" Jouez, créez et partagez "), il les fait travailler gratuitement, jusqu'à les contrôler et commercialiser leurs contenus. Dans un cas comme dans l'autre, ce travail a une importante valeur marchande. Mais on ne peut le réduire à cela. Chez TripAdvisor, les voyageurs aiment noter, en espérant peser sur la réputation des hôtels et restaurants, parce qu'eux-mêmes se servent de ces notations pour en choisir un d'entre eux. Il ne peut y avoir monétisation de cette masse d'informations que parce qu'il y a d'abord un troc de services au sein de la communauté. Quant aux joueurs de LittleBigPlanet qui ont été interrogés par les sociologues William Robinson et Bart Simon, s'ils se disent conscients de la valeur créée, ils apprécient la possibilité qui leur est ainsi offerte de devenir créatifs et d'être reconnus comme tels par la communauté des joueurs. " Ils vivent ce travail créatif non rémunéré comme une pratique artistique ", disent les sociologues. Ainsi, les uns sont payés en services, les autres en plaisir et en reconnaissance. Mais l'économie collaborative ne fait qu'achever une tendance qui était déjà en marche : la contrepartie du travail change de nature et, avec cette transformation, les frontières mêmes du travail se diluent. En revanche, pour les grands acteurs du numérique, il n'y a pas de doute. Le travail gratuit de la multitude est bien à l'origine d'une énorme création de richesse. Comme le résument les experts Pierre Collin et Nicolas Colin dans leur rapport sur la fiscalité du numérique en 2013, c'est bien " l'absence de contrepartie monétaire à l'activité des utilisateurs qui explique en partie les gains de productivité spectaculaires dans cette économie numérique ". Aussi, la question de la " capture parasitaire de la productivité du travail gratuit " se pose. Et pas seulement chez les marxistes, même s'ils résument fort bien le paradoxe de cette économie : parti pour être un espace de partage de pair à pair, " le Web 2.0 est devenu un véritable paradis capitaliste, un système centralisé et contrôlé par des investisseurs qui empochent la valeur produite par des utilisateurs non rémunérés, profitent des innovations produites par le mouvement du logiciellibre et tuent le potentiel de la décentralisation de la technologie peer to peer " , estimait, fin 2010, le hackeur Dmytri Kleiner, auteur du Telekommunist Manifesto. Il rappelle que lorsque YouTube fut racheté pour 1,6 milliard de dollars (1,45 milliard d'euros) par Google en 2006, les youtubeurs reçurent " zéro, zilch, nada ". De même, quand, en 2011, le Huffington Post fut racheté par AOL pour 315 millions de dollars, les journalistes bénévoles à l'origine de cette valeur n'ont rien reçu. " Se pourrait-il que dans cette économie collaborative, tout soit partagé, sauf la valeur créée? ", résume Martin Richer, responsable du pôle social de Terra Nova, sur le site d'analyse des évolutions du travail en Europe Metis. Une des raisons pour lesquelles Pierre Collin et Nicolas Colin proposaient de taxer les entreprises du numérique en fonction de la contribution de la fouleà leur valeur. Il semble que la question du partage de la valeur commence à être intégrée par les acteurs, comme le rapporte Metis : quand, en septembre 2014, le site communautaire Reddit lève 50 millions de dollars, il s'engage à rétrocéder 10 % des fonds à ses contributeurs. Et la start-up de covoiturage sur courte distance La'Zooz -distribue ses parts de capital en fonction de l'implication de chacun d'eux, sur le mode coopératif. La tolérance au travail gratuit commencerait-elle à s'effriter? Car, au fond, chacun sait que le travail gratuit n'est pas durable. D'abord, il repose toujours sur un système de subvention par des tiers : salaires, pensions, allocations, tous revenus versés par d'autres et permettant d'assurer la survie du travailleur. Ensuite, c'est un travail qui, ne payant ni cotisation sociale ni impôt, ne contribue pas aux charges communes. Et ce d'autant que les géants du Net eux-mêmes paient très peu d'impôts. Enfin, parce que, IRL (" in real life ") ou " on line ", le travail gratuit a un effet d'éviction effroyable sur le travail rémunéré, même faiblement, sur lequel repose le système de financement de notre solidarité. De plus en plus, les bénévoles remplacent des travailleurs associatifs, et nous tous allons faire le travail de centaines de milliers de salariés des services publics et privés. Quant aux contributeurs de Wikipédia ou de TripAdvisor, ils dévorent les rédacteurs de l'Encyclopædia Universalis et de Lonely Planet. L'équilibre de tout un monde est rompu. Valérie Segond

## ###ARTICLE\_START### ID:2284

Leur univers a évolué, et ils sont si peu à s'en être rendu compte... Tandis que le changement de paradigme est entériné par une pléthore d'artistes 2.0, le vieux monde du show-biz persiste à camper sur ses supposés acquis, tels des grognards napoléoniens refusant de traverser la Bérézina. Pourtant des signes forts sont là, dont l'aventure la Souterraine n'est pas le moindre. Empruntant son nom à une ville de la Creuse, avec un évident clin d'oeil appuyé à l'underground dont elle se réclame forcément, une petite poignée d'activistes décidés est en train de bouleverser le paysage d'une musique française décomplexée. L'un était attaché de presse chez un distributeur spécialisé dans l' indie music; l'autre un artiste effectivement underground; un troisième larron, bibliothécaire à Sciences-Po et lui aussi digger (chercheur de pépites musicales rares) frénétique, les rejoint un peu plus tard. Les deux premiers avaient quitté Paris pour s'installer à Toulouse où ils fondent d'abord Almost Musique, une entité souple (label de production, éditeur, service de promotion, musique à l'image). Inspirés par les légendaires mixtapes que les DJ hip-hop distribuaient gratuitement à New York dans les années 90, avant que cela ne devienne un business comme un autre, nos olibrius décident d'en balancer une du collectif toulousain Aquaserge en téléchargement gratuit. Nous sommes à la fin 2013. Trois ans plus tard, ce sont plus de 330 artistes qui ont ainsi été portés sur les fonts baptismaux (ou confirmés) par la Souterraine. La cadence est soutenue : une livraison par semaine, sous diverses appellations (la Souterraine, Mostla, Semi). Les compilations multi-artistes sont l'ADN de la structure, parfois thématiques comme la récente Ondulée,consacrée à des réinterprétations de titres de l'épatant Mathieu Boogaerts. «La Souterraine m'a proposé par mail de choisir un morceau dans une liste et d'en faire une reprise,raconte Cléa Vincent, dont le premier album acidulé, Retiens mon désir,est sorti le 7 octobre chez Midnight Special Records. On a produit une version "home studio made" et on leur a envoyée, par mail également. Un disque qui se fait en deux échanges de mails ? C'est ce qui s'appelle vivre avec son temps. Ce modèle de maison de disques me plaît, car je n'aime pas les délais. Je suis pour la circulation des idées. Les disques qui se font facilement sont souvent meilleurs. La Souterraine est une autoroute musicale entre l'artiste et l'auditeur.» «Esprit de clan qui perdure» Outre les compilations traçant un maillage territorial de la créativité chansonnière défricheuse, l'entité propose aussi des mixtapes mono-artistes, également en téléchargement libre. «Des groupes qui chantent en français, sans priorité de style, juste la langue, parce que 90 % de la production indie se fait en anglais,précise Benjamin Caschera, cofondateur. On a commencé par deux ou trois groupes qu'on connaissait et on a poursuivi avec ce postulat de mixtapes à la façon rap, appliqué à la pop, au rock, à ce qu'on nomme désormais "chanson française expérimentale".» Plus rapide qu'une traînée de poudre, le focus mis sur cette chanson sans oeillères bénéficie à tout le monde et alimente au jour le jour un réseau auquel contribuent à leur tour tous les intervenants (artistes, tourneurs, graphistes...). «La notion de label indé est obsolète,poursuit Benjamin Caschera. Le monde indé est archidépendant des subventions, des distributeurs et de leur bon vouloir, des médias, des tourneurs... Nous, on est autonomes et intégrés, il y a un réseau, qu'on partage en opensource. On n'est pas contre les lieux subventionnés, on veut que la musique circule et on prend tout ce qui est à prendre. Des squats aux Smac [scènes de musiques actuelles, salles labellisées par le ministère de la Culture, ndlr], on est un réseau transversal, horizontal et vertical. Pour éclater le cloisonnement et péter les niches.» Car de l'intérêt des quelques médias prescripteurs et du public initié est rapidement né un besoin de confirmation live de ce foisonnement. A Paris, un partenariat avec l'Olympic Café a donné lieu à des concerts la Souterraine, qui ont essaimé. Quarante soirées en une saison, ça vous pose des bases solides, qui font des petits en province, et même à l'étranger. Un fil rouge au Lieu unique à Nantes, une carte blanche à la Gaîtélyrique à Paris, des groupes affiliés qui organisent des soirées françaises à Londres ou Liverpool, une niche aux Transmusicales de Rennes : la toile d'araignée d'influence se développe et apporte, à travers les entrées des concerts, sa modeste contribution à l'économie globale du projet... «On fait des propositions,explique Benjamin Caschera . Il y a un esprit de clan qui perdure, une camaraderie entre tous les artistes qui sont passés sur nos compiles. Les gens se rencontrent lors des live, des liens se créent. On est un accélérateur, mais au rythme des groupes. Si ça n'est pas le moment pour eux, ce n'est pas grave, on en a d'autres à s'occuper. On a trouvé des tourneurs pour de nombreux artistes, des labels se retrouvent à travailler ensemble, au lieu de soigner leurs ego. On fait un noeud entre eux, on agrège des énergies. Sans jamais viser la croissance verticale, ni d'avoir un jour la tour Souterraine à la Défense.» «Ni de la vanité ni de l'avidité» Si le modèle économique n'est pas loin de l'utopie, c'est une utopie réaliste. Deux petits salaires pour l'équipe, et pour l'entité des revenus en cascade : les artistes adoubés finissent (ou pas) par la recruter comme productrice, éditrice, force de promotion... «Ce sont des micro-activités, pour une activité globale dense,précise Benjamin Caschera . On se faufile. On a parfois à peine deux mois d'avance de budget. Faut pas se soucier de ça.»Le téléchargement libre reste la fondation du système, mais certains produits, compilations ou mixtapes choisis parmi la trentaine d'artistes révélés, sont disponibles à la vente, en formats vinyle ou CD, à travers Objet Disque, une autre division de l'hydre la Souterraine. Personne n'est à l'abri d'un succès. Avec la densité du défrichage et du réseau, la belle entreprise va forcément sortir un Katerine, un Fauve, un La Femme, passé du statut d'indé pur au phénomène mainstream. Un groupe qui remplit des Zénith. Mais ce n'est pas une obsession. «Il y en a marre des marchés,s'emporte Benjamin Caschera. Faisons un truc solide, appuyé sur la gratuité. On met en ligne, et on fait la promo à partir de là, ça circule où ça doit circuler, on a des relais en médias, on se focalise sur le contenu, on alimente un flux pour être toujours visibles et présents, avec des concerts et des compiles, et on crée des situations favorables pour la promotion des groupes.» Mieux que quiconque, la Souterraine incarne cette nouvelle attitude d'artistes et d'entrepreneurs qui se prennent en main, se soucient de tous les aspects de leur création (composition, réalisation, financement, promotion, image, Internet), au lieu de rêver au mode de vie d'un Johnny Hallyday ou d'un Florent Pagny. «Le but est aussi de s'amuser, car tout ça est un peu trop sérieux. On a fait une compile de reprises déglinguées, qui vont d'Indochine à Louis-Ferdinand Céline ! On a reçu des morceaux par des groupes obscurs qui n'ont même pas 70 fans sur Facebook, on a mis deux de ces inconnus sur cette compile, or l'un de ces deux groupes se retrouve en passage sur France Culture, et l'autre sur l'équivalent de France Inter au Canada. Tout ça en trois jours !» La Souterraine est également consciente de sa fonction sociale. Quand des sociologues désireront se pencher sur la pratique artistique amateur des années 2010, ils n'auront qu'à scruter son catalogue. «On ne veut créer ni de la vanité ni de l'avidité,conclut Benjamin Caschera . 90 % des gens sont amateurs, ça ne veut pas dire qu'ils sont "mauvais", ça veut dire qu'il n'y a pas de structure pour eux aujourd'hui.Sociologiquement, c'est passionnant. Ça dépasse la musique.On écoute tout ce qu'on reçoit, et on fait un retour, d'une phrase ou deux, avec un conseil éventuellement. C'est chronophage, mais on veut rester attachés à la base, rayonner par le bas.» Célébrée à l'étranger (elle a eu les honneurs d'un papier sur Pitchfork, référence internationale de l'opinion musicale en ligne), la Souterraine a compris que la gratuité, qui menaçait le monde de la musique, était en fait un levier puissant pour aider à son développement.

## ###ARTICLE\_START### ID:2285

L'association fête les deux ans de son projet en lançant six nouveaux services libres et éthiques, solutions de rechange à Skype, à Evernote, à Google Groups et autres géants du Web.Deux ans, déjà. Voilà deux ans que l'association Framasoft a lancé sa campagne " Dégooglisons Internet ", avec sa carte rigolote d'Internet occupé par les géants du Web en référence à Astérix et à ses offensives pour proposer un service libre comme solution de rechange à chaque service américain des " Gafam " (Google, Apple, Facebook, Amazon et Microsoft). Le projet avance plus vite que ce qui était espéré, et Framasoft fête son anniversaire en dévoilant un nouveau service chaque jour de cette semaine. Un village libriste qui résiste à l'envahisseur L'idée de départ, dévoilée en octobre 2014, était de profiter d'une prise de conscience du grand public sur l'espionnage massif de nos vies numériques auquel s'adonnent les renseignements américains, après les révélations d'Edward Snowden. Cette surveillance est facilitée par les Gafam auxquels la majorité des internautes confient toutes leurs données : les déplacements géographiques sur Google Maps (donc Google), les vidéos chez YouTube (donc Google), les courriels sur Outlook (donc Microsoft), les conversations vidéo sur Skype (donc Microsoft), et puis les dossiers partagés sur Dropbox, les post-it sur Evernote, les envois de fichiers sur Wetransfer... Que des services privés américains, opaques et fermés, qui piochent dans les données de leurs clients pour peaufiner leur ciblage publicitaire et on ne sait quoi encore (puisque leur code source est secret), et dont il est très difficile de partir, car on peut rarement récupérer toutes les données qu'on leur a confiées. Framasoft a donc voulu montrer qu'il est toujours possible de trouver une solution de remplacement aux services américains centralisés. Les militants de l'association et les développeurs de la communauté du logiciellibre ont proposé d'adapter ou de créer de toutes pièces leurs propres services, ouverts et libres, certes moins beaux et parfois moins faciles à utiliser qu'un Google Agenda, mais en qui on peut avoir confiance. Pour quitter Evernote et Skype Framasoft annonçait vouloir lancer dix " Framaservices " par an pendant trois ans, mais " nous pensions que c'était un but impossible ", écrit aujourd'hui l'association sur son blogue. Elle a finalement eu l'heureuse surprise de découvrir que les internautes ont répondu à l'appel : grâce aux dons, " nous sommes en train d'y arriver ! ". Non seulement les services existants sont entretenus, maintenus et mis à jour, mais de nouveaux sites arrivent à éclore. Framasoft a même lancé récemment Framinetest Edu, un clone à utiliser à l'école du jeu Minecraft, désormais propriété de Microsoft. Et pour les deux ans de Dégooglisons Internet, ça va être la fête toute la semaine. Lundi sort Framalistes, le remplaçant de Google Groups. C'est un service simple pour gérer des listes de diffusion : " choisir vos options d'abonnement, vous désabonner, accéder aux archives ou gérer les listes dont vous êtes propriétaire, etc. ". Mardi, ça sera Framanotes, à la place de Evernote pour " créer, conserver et chiffrer vos notes, images, fichiers, marque-pages sur des tableaux ". Mercredi, Framaforms pour abandonner les questionnaires et formulaires en ligne made in Google. Jeudi, gros morceau : Framasoft s'attaque à Skype en sortant Framatalk. On y lancera des vidéoconférences ou des conversations audio sans logiciel ni inscription. Un clic pour créer le salon de discussion, et c'est prêt. Il n'y aura plus qu'à inviter les participants en leur envoyant le lien. Vendredi, la classe : Framasoft lance son Framagenda. C'est aussi joli et complet qu'un Google Agenda, juste un poil plus compliqué à synchroniser avec les appareils mobiles. Deux projets sont encore sur le gril pour 2016 -- un site pour les pétitions en ligne au lieu d'Avaaz et de Change.org, et un outil de traduction de logiciels. Il restera ensuite 2017 pour tenter de faire quelque chose contre les mastodontes Twitter, Gmail et YouTube. On souhaite bien du courage à Framasoft, mais ses militants semblent surmotivés : la dégooglisation a " remobilisé les énergies en interne " alors que Framasoft " était sur le point de fermer " en 2014 : " Épuisement des membres, épuisement des ressources financières... " En deux ans, l'association est " passée de deux à cinq permanents ", vient de prendre un nouveau CDD [contrat à durée déterminée] et a accueilli " de nouveaux membres bénévoles pleins d'énergie et d'idées ". Une association propose des solutions de rechange aux services américains centralisés.

## ###ARTICLE\_START### ID:2286

Un souffle nouveau parcourt les entre­prises engagées sur des projets associatifs. Le mécénat de compétences, qui consiste à mettre à disposition un salarié volontaire durant son temps de travail au profit d'une oeuvre d'intérêt général, est en plein boom. Jean-Michel Pasquier, fondateur de Koeo, plate-forme numérique consacrée au déploiement de programmes de mécénat de compétences, est ­formel : « Nous sommes clairement à un tournant. Il y a quelques années, nous allions chercher les entreprises pour les pousser à prêter main-forte aux associations, par le biais de leurs salariés. Maintenant, ce sont surtout elles qui font la démarche de s'inscrire sur notre plate-forme. » Le dernier baromètre Admical-CSAvient confirmer cette tendance : en 2015, la part du mécénat de compétences a atteint 420 millions d'euros, soit 12 % du budget global du mécénat d'entreprise, un chiffre en hausse de huit points par rapport aux résultats obtenus en 2013. Comment s'explique cet essor? Tout d'abord par la prise en compte progressive, au niveau des dirigeants d'entreprise, de plusieurs tendances lourdes parmi les salariés : la quête de sens au travail, l'envie de s'impliquer autour d'expériences porteuses de valeurs fortes, le besoin de se sentir utile à la collectivité. « Je pense que cette montée en puissance du mécénat de com­pétences est amenée à s'accentuer, décrypte Marianne Eshet, déléguée générale de la Fondation SNCF. Il y a une envie d'engagement qui se ressent dans l'ensemble de la société : on le voit, par exemple, à travers le service civique ou la réserve citoyenne. » Les entreprises s'organisent donc en conséquence et tirent souvent bénéfice d'un investissement dans le mécénat de compétences. Ainsi en va-t-il d'ENEA Consulting, société de conseil spécialisée dans le secteur de l'énergie. « Dès la création du cabinet, en 2007, nous avons intégré le mécénat de compétences dans notrebusiness model, précise Vincent Kientz, son président. Pour redonner du sens au métier du conseil en stratégie, nous avons décidé que 10 % du temps de travail de nos consultants serait consa­cré à conseiller gratuitement des ONG spécialisées dans l'accès à l'énergie. Le retour sur investissement est excellent! » En termes de gestion des ressources humaines, au premier chef. ENEA Consulting attire des profils extrêmement compétitifs, attirés par le modèle hybride de la société. « Lorsque nous déposons une offre de consultant, nous recevons en moyenne 1 500 candi­da­tures, et pas des moindres. Ce sont souvent des individus très brillants : le major de l'Ecole polytechnique a candidaté! Ils pourraient postuler dans des cabinets de plus grande importance, mais leur quête de sens les pousse à ­venir vers nous », se réjouit Vincent Kientz, à la tête d'une équipe de 30 personnes. ENEA Consulting a, depuis 2007, réalisé dans 25 pays d'Afrique plus de 70 missions de mécénat de compétences, d'une durée moyenne de deux mois. Récemment, le cabinet a, par exemple, aidé une ONG britannique à développer des mini-réseaux hy­dro­électriques en Zambie. ENEA ­Consulting a mené de nombreux entretiens avec l'ensemble des parties prenantes zambiennes (gouvernement, agence d'électrification, institutions financières, etc.) et a construit sur cette base un modèle économique identifiant les conditions de viabilité financière de ces mini-réseaux. Opportunités de business Le mécénat de compétences permet même à ENEA Consulting de décrocher des opportunités de business. « Toute l'expertise que nous avons développée en Afrique auprès des entrepreneurs sociaux nous a ouvert des portes : nous conseillons aujourd'hui la Banque mondiale et l'ONU », conclut Vincent Kientz. D'autres sociétés utilisent le mécénat de compétences essentiellement pour renforcer leur cohésion interne. C'est le cas de Linagora, société de services en logicielslibres de 150 salariés. « Nous sommes une entreprise avec des valeurs fortes, très en phase avec l'idée de solidarité. Nous sommes attachés notamment à la pluralité des médias, ­déclare Alexandre Zapolsky, son PDG. Nous avons donc réalisé pour le journal L'Humanité une application mobile, "La Cerise", qui est un réseau de mobilisation sociale permettant de faire connaître des actions, de lancer des pétitions... Ce projet a mobilisé chez Linagora une équipe de cinq personnes à temps plein ­durant dix mois. » S'il reconnaît « sacrifier beaucoup » à la marge de son entreprise pour de telles actions, Alexandre Zapolsky ne compte pas s'arrêter pour autant. « Cette démarche de mécénat de compétences est très gratifiante pour nos collaborateurs, car on se sent tellement mieux en donnant qu'en gardant tout pour soi. » Plusieurs freins subsistent néanmoins au développement du ­mécénat de compétences à plus grande échelle : le manque de disponibilité des collaborateurs, les réticences de leurs supérieurs hiérarchiques, une certaine complexité dans la mise en oeuvre du dispositif... Et ce, malgré la possibilité pour les entreprises de déduire de leur impôt 60 % des sommes engagées dans une telle démarche. « Dans chaque société, on a environ 10 % de salariés "défricheurs" qui se sont déjà lancés dans le mécénat de compétences, 80 % qui se disent "Je le ferai demain", et 10 % qui ne le feront jamais. Les 80 %, c'est autour de la machine à café que les défricheurs doivent essayer de les convaincre », souligne Jean-Michel Pasquier. On n'insistera jamais assez sur l'importance stratégique d'un tel appareil...

## ###ARTICLE\_START### ID:2287

C'est au BHV Marais, magasin fondé il y a cent soixante ans, que curieux et promeneurs du dimanche ont participé à cette rencontre citadine, citoyenne et sans voitures, une journée de débats sur la ville, ses habitants et leurs métamorphoses. «Civic tech», «makers»... des communautés qui font bouger les lignes A Paris, les citoyens esquissent le futur d'une démocratie à bout de souffle et envisagent de nouvelles formes de mobilisation. «Trop souvent ignorés par ceux qui incarnent le pouvoir, les citoyens veulent faire valoir leur compétence politique concrètement», analyse la philosophe Sandra Laugier. «Il est temps de revivifier l'expérience démocratique», abonde Benjamin des Gachons, directeur du site de pétitions en ligne, change.org et digne représentants de la civic tech , ces nouveaux acteurs qui visent à améliorer le système politique par l'usage des nouvelles technologies. Pour Alexandre Jardin, «le marché de la promesse politique est carbonisé». L'écrivain a lancé au mois d'août, via Facebook, «la Maison du citoyen», une initiative qui regroupe près de 126 structures locales, composée de ceux qu'il nomme les «faizeux»: citoyens, acteurs de l'économie sociale et solidaire ou élus locaux soucieux d'agir concrètement et collectivement «pour faire». Les faizeux, ce sont également les makers. Ce mouvement venu des Etats-Unis a trouvé dans les logicielsopensource, les outils numériques et l'impression 3D, une alternative à la fabrication industrielle. «Nous assistons à l'émergence d'une nouvelle alchimie du lien social dans des "tiers lieux"situés entre l'entreprise classique et l'espace domestique», analyse Michel Lallement, sociologue. Une manière de s'opposer au «fondamentalisme marchand»pense Patrick Viveret, philosophe. Les makers peuvent-ils vraiment défier le capitalisme ? Bertier Luyt, fondateur du FabShop Paris, y croit : «A Berlin, le fabricant de prothèses Ottobock a accueilli dans son Fab Lab Nicolas Huchet, trentenaire nantais amputé de la main droite qui a inventé une main bionique à 300 euros seulement.»Quant au réseau mondial Ashoka, il soutient 3 300 entrepreneurs sociaux : «Notre credo, c'est que les problématiques sociales sont trop complexes pour être résolues par une seule classe d'actifs, individus ou entreprises», explique Jean-Marc Guesné, directeur d'Ashoka France. Tous «verts» et «Grands-Parisiens» ? Ce retour à une échelle plus humaine s'exprime aussi à travers l'environnement. En effet, sous la pression des citadins citoyens, la ville et le bâti reverdissent et la nature reprend ses droits, ça et là. Pour Franck Michigan, architecte et créateur du mur végétal du BHV Marais, «les toits et murs végétalisés apportent de la fraîcheur par évaporation et favorisent la biodiversité». La faune a aussi un rôle à jouer dans l'espace urbain, rappelle Alain Divo, spécialiste de l'écopâturage et éleveur de chèvres dans les fossés du Jardin des Tuileries. Des caprins dans les jardins parisiens qui combattent à leur manière la pollution, «surtout quand on sait qu'une tondeuse qui démarre rejette autant de CO2 que 40 voitures», explique l'éleveur. «Le permis de végétaliser organisé par la ville de Paris devrait faire pousser des microjardins sur les trottoirs parisiens»,s'enthousiasme Alexandre Chemetoff, architecte-paysagiste. Et peut-être sauver le moineau cher à Piaf menacé de disparition... La ville tend donc au vert et à l'expansion, au point de déborder du périphérique pour englober, depuis le 1er janvier, les 131 communes de la nouvelle métropole du Grand Paris. Du moins sur le papier puisque dans les faits, rares sont les banlieusards de petite couronne ou les Parisiens à se définir «Grands-Parisiens». «Je m'étonne que la métropole n'ait pas fait sauter la division entre le Paris des arrondissements et la périphérie»,déplore Benoît Peeters. Pour le coauteur de la série de bandes dessinées les Cités obscures,la capitale est «une ville qui s'aime dans un miroir ancien et qui a du mal à s'arracher de cette image». Et pourtant, l'opposition intra-muros contre banlieue est devenue absurde, selon l'urbaniste Paul-Hervé Lavessière qui fait du rattachement de la petite couronne à Paris «un véritable enjeu sociétal». «On nous parle de Grand Paris, mais le projet de tours Duo ponctue un peu plus la limite entre Paris et la banlieue par deux points d'exclamation de 180 m plantés à Masséna ![XIIIe arrondissement de Paris, ndlr]», s'insurge un homme venu assister au débat. «Il faut en finir avec cette phobie justifiée par le trauma de la tour Montparnasse,répond Benoît Peeters, Paris bougera aussi en assumant une verticalité raisonnée capable de dessiner la ville au-delà de ses limites historiques.» A la fin de la journée, une autre limite est pointée du doigt par le collectif La Barbe, le déficit de représentation des femmes, à la tribune comme dans la vie.

## ###ARTICLE\_START### ID:2288

Le désastre de l'école numérique - Plaidoyer pour une école sans écrans Philippe Bihouix et Karine Mauvilly, Seuil, 2015Pour eux, la vague numérique qui fera déferler dans les classes de France des millions de tablettes intelligentes d'ici 2018 est une énorme fuite en avant, une supercherie motivée davantage par la peur des pédagogues de passer pour des ringards technophobes que basée sur de réelles données scientifiques. Philippe Bihouix et Camille Mauvilly, auteurs du livre fraîchement paru Le désastre du numérique, ont lancé cet automne un pavé dans la mare tranquille des milieux pédagogiques français. Critiques virulents de la stratégie lancée en 2015 par François Hollande pour " connecter " d'ici 2018 les écoles de France, ils agitent la sonnette d'alarme devant cette politique du " tout numérique " qui affectera à terme plus de 5,5 millions d'élèves des collèges et lycées publics et privés de l'Hexagone. " On passe pour des monstres parce qu'on remet en question l'entrée en bloc des tablettes numériques dans les écoles. Est-ce qu'il n'existe pas d'autres réponses pour rendre l'école plus intéressante et plus efficace ? ", soulève le tandem critique dans son dernier brûlot. Des milliards, pour quoi faire ? À terme, l'État français engloutira un milliard d'Euros pour mettre l'école à l'heure de la connectivité individuelle. " Vous imaginez ce qu'on pourrait faire avec un milliard d'euros ! On choisit de l'engouffrer dans des ordinateurs et des tablettes plutôt que d'engager plus de profs et de donner plus de moyens aux écoles ", déplore Philippe Bihouix. Car selon les auteurs, les nombreuses vertus attribuées au numérique pour améliorer l'apprentissage des élèves pourraient n'être qu'un triste mirage. Les rares études réalisées sur l'impact de l'usage des tablettes arrivent à des résultats mitigés, disent-ils. Et certaines concluent même que ce formidable objet connecté nuit aux résultats scolaires. Les résultats de l'enquête PISA 2015 (Programme international pour le suivi des élèves) de l'OCDE, Connecter pour Apprendre, démontrent que les " élèves utilisant très souvent des ordinateurs à l'école obtiennent des résultats bien inférieurs dans la plupart des apprentissages ", soulignent Bihouix et Mauvilly. Et ce, peu importe leur statut social. Aïe ! " On a de plus en plus d'indices qu'il n'y a pas de preuve d'une efficacité véritable des outils numériques sur les résultats scolaires. Il y a plutôt une corrélation inverse, selon PISA. D'autres études y voient des avantages, mais est-ce le fait du numérique, ou l'impact de la pédagogie active ? On pense que les élèves sont plus concentrés, mais, en fait, ils sont sidérés, ébahis par les écrans ", affirme ce détracteur. L'ancien ingénieur et cette enseignante de géographie et d'histoire jugent que l'invasion du numérique est un leurre brandi d'abord par les politiciens pour guérir tous les maux de l'école, en déroute après des décennies de réformes ratées. En panique devant les taux de décrochage et le recul de la performance scolaire, la tablette pour tous -- ou l'outil personnel connecté -- est devenue le " nouveau Graal ", la solution magique pour revamper une école qui se cherche. L'écran de fumée L'objet numérique à l'école est même vu par sociologues et politiciens de gauche comme un moyen de gommer les inégalités sociales, alors qu'une " fracture " technologique sépare élèves riches et pauvres. Comment s'y opposer ? " On se rend plutôt compte que les enfants défavorisés sont aujourd'hui les plus équipés en objets connectés, car le manque de présence parentale est souvent remplacé par les objets connectés. L'école numérique, qui nécessite en principe un suivi parental plus étroit, ne résout pas les inégalités, mais les creuse davantage ", estime Bihouix. Les auteurs s'interrogent aussi sur l'impact du tout numérique sur la santé physique et mentale des élèves, alors que de plus en plus d'études tracent un lien direct entre nos nouveaux modes de vie hyperbranchés et la sédentarisation, l'obésité, l'épidémie de myopie chez les enfants et divers troubles du sommeil. " Pour nous, les risques pour la santé sont trop préoccupants pour qu'on se lance là-dedans tête baissée sans se poser de questions. Quels sont les effets sur l'acuité visuelle et sur le sommeil ? Étendre la présence des écrans à l'école aura un impact sur les modes de vie et le métabolisme ", insiste Karine Mauvilly. Investie du principe de précaution, la loi Abeille (du nom de la députée qui l'a proposée) a interdit l'an dernier la présence de réseaux WiFi dans les garderies. Mais pas dans les écoles primaires, les collèges et les lycées où la vaste majorité des élèves passent la porte avec le cellulaire dernier cri dans leurs poches. " Exposer les enfants à des risques quand on n'a qu'un vague portrait de l'impact quantitatif de cette pédagogie, c'est préoccupant ", avance Bihouix. Un marché lucratif Plus qu'une décision pédagogique, l'invasion à la vitesse grand V du numérique est une profession de foi, nourrie par l'efficacité magistrale de puissants lobbys, pensent les auteurs. Notamment des Microsoft et Apple pour qui les marchés scolaires recèlent une formidable manne. À terme, si 12 millions d'élèves français sautent dans la marre numérique, cela équivaudra à 15 % du marché de l'Hexagone, plaident les auteurs. Depuis déjà 10 ans, Microsoft prépare son entrée sur les bancs d'école en organisant des forums de professeurs " innovants " (dont il est le principal commanditaire) un peu partout à travers le monde. Le ministre de l'Éducation français a signé en 2015 une entente avec Microsoft, pour la formation de tous ses enseignants et la fourniture de divers logiciels et services quelques mois après le passage du grand patron de Microsoft dans les bureaux de François Hollande à l'Élysée. Obliger élèves et enseignants à utiliser des logiciels ciblés, alors qu'il existe des logicielslibres, c'est mettre la main dans un engrenage qui découle davantage de pressions commerciales que de soucis pédagogiques. Faut-il pour autant placer les enfants dans une cage dorée, déconnectée de son temps ? Non, concède Karine Mauvilly, qui reconnaît que le numérique a sa place à l'école, notamment pour les élèves en difficultés d'apprentissage ou qui ont des problèmes de vision ou d'audition. " Est-ce qu'on doit appliquer un plâtre à tous les enfants, parce que certains ont une jambe cassée ? " L'autre grande question, ajoute Mauvilly, reste celle de l'âge. Introduire des tablettes en maternelle, à l'âge (en France) où s'apprennent les acquis fondamentaux que sont l'écriture et la lecture (en 1re année au Québec), est un non-sens. Rien ne pousse à un baptême précoce du numérique, puisque cet apprentissage peut se faire sur le tard, allègue-t-elle. " L'école doit être un refuge, faire contrepoids et rester critique face aux univers numériques, insistent les auteurs. Il faut faire une distinction entre la maison, les lieux sociaux et l'école. Quand Microsoft propose de "faire tomber les murs de l'École", c'est pour le moins inquiétant. " " Vous imaginez ce qu'on pourrait faire avec un milliard d'euros ! On choisit de l'engouffrer dans des ordinateurs et des tablettes plutôt que d'engager plus de profs et de donner plus de moyens aux écoles ", Philippe Bihouix, coauteur du Désastre de l'école numérique.

## ###ARTICLE\_START### ID:2289

On vit une époque formidable, une époque où les connaissances dans tous les domaines sont partagées, abondantes et distribuées; où les outils sont accessibles et mutualisés et les logiciels pratiquement gratuits. On vit l'ère des «makers». Etre un maker, c'est un état d'esprit de curiosité, d'ouverture et de partage. Pour les makers, chacun peut innover et changer le monde, chacun peut apporter des idées neuves, bricoler, essayer, expérimenter. Ce qui a permis l'avènement du mouvement des makers c'est la culture de partage opensource des programmeurs informatiques, la culture communautaire de Burning Man, l'apparition des premiers laboratoires de fabrication, les fablabs au MIT en l'an 2000, et le Web du contenu généré par les utilisateurs; les forums et YouTube qui permettent de partager des tutoriels, des trucs et astuces, des instructions entre passionnés, entre amateurs, pour réaliser un projet, que ce soit du bricolage à la maison, fabriquer un drone ou un robot dans une école ou enfin lancer une start-up avec un produit innovant. Le mouvement des makers c'est la troisième révolution industrielle, celle de la circulation des informations au service de l'éducation, de la culture, de la société et de l'innovation. On peut, en quelques jours, apprendre des compétences, créer une communauté autour d'un projet, on peut «prototyper» à moindre coût, et présenter au monde entier son idée, son produit. Les valeurs de partage, de communauté, d'inclusion du mouvement des makers permettent l'apprentissage non-académique des techniques, des sciences, des arts et des technologies à tous les âges. Les makers sont des acteurs, pas des spectateurs, des producteurs plus que des consommateurs. Les communautés qu'ils forment sont autant de lieux d'intégration pour tous, des lieux d'accueil pour des populations en rupture : handicapés, chômeurs, étrangers. Le partage d'expériences, de techniques, de savoir-faire permet d'avoir confiance en soi, de prendre en main son destin, de prendre le pouvoir. La France a toute sa place dans ce mouvement. La tradition d'excellence des métiers d'art, mais aussi la qualité de notre enseignement supérieur font la réputation des artisans et des ingénieurs français partout dans le monde. Le mouvement des makers est une chance pour ceux qui, comme moi, ont quitté le système scolaire de bonne heure, pour ceux qui ont décroché, pour ceux qui arrivent de loin, de trouver des communautés dans lesquelles chacun peut trouver sa place, apprendre, penser, faire et transmettre. Paris avec son écosystème riche d'écoles, d'associations, de culture, d'innovateurs et d'entrepreneurs, s'inscrit aujourd'hui dans ce mouvement qui change la vie des gens. Nous sommes tous des makers.

## ###ARTICLE\_START### ID:2290

Réunis à la tête du tournoi depuis sa création, Franck Riboud, le président du groupe Danone et de l'Evian Championship, et Jacques Bungert, le vice-président de l'Evian Championship, font le point à l'aube de la 23e édition. LE FIGARO. - Avec les qualifications instaurées aux États-Unis et en Asie, la mission de l'Evian Championship est-elle aujourd'hui de découvrir des talents ? Franck RIBOUD . - Ce n'est pas un objectif en soi. Un sport ne se développe qu'avec l'émergence de champions, il s'agit donc davantage de la mise en place d'un écosystème autour du tournoi. Il ne faut pas regarder l'Evian Championship juste comme un rendez-vous annuel. Nous avons créé des qualifications en France, en Corée du Sud et aux États-Unis, pour être en phase avec notre mission : permettre à de jeunes talents d'émerger et de franchir un palier. Jacques BUNGERT. - Un exemple récent, la Danoise Nanna Koertz Madsen, après avoir obtenu son ticket pour Evian lors de qualification européenne, a enchaîné par une victoire sur le Ladies European Tour (LET)... Les invitations de l'Evian Championship sont-elles délivrées dans cet état d'esprit ? J. B. - Le critère reste le sport : performance ou palmarès, nous avons avec les wild cards la possibilité d'offrir à des jeunes talents l'opportunité de se confronter aux meilleurs. La Suissesse Albane Valenzuela (18 ans, NDLR) est un bon exemple ! Elle a manqué le cut à Evian en 2015 mais réalise par la suite une très bonne saison 2016 et une belle perf aux JO. Elle manquera sa rentrée à Stanford pour jouer Evian... un autre campus ! F. R. - C'est structurant, car je pense qu'aujourd'hui le Tour européen ne donne pas la possibilité à des jeunes femmes de gagner leur vie. Même les dix premières du LET doivent aller jouer des tournois à des milliers de kilomètres de chez elle en Chine, en Australie, en Nouvelle-Zélande, tout en finançant un caddie... ça n'est pas viable si elles contre-performent. Nous militons d'ailleurs auprès du Tour américain pour que des joueuses européennes puissent accéder au Symetra Tour. Cela permettrait d'avoir une variété de nationalités au haut niveau féminin. Avec Jacques, nous sommes dans une liberté totale de parole et de pensée. Personne n'est obligé de nous suivre. On tente d'appliquer nos convictions. Je peux annoncer par exemple que le Jabra Ladies Open, que nous aidons, continue. Je veux démontrer qu'il existe la possibilité de créer une économie locale autour d'un tournoi. Nous voulons en faire un cas marketing. Faut-il comprendre que l'Evian Championship défend l'idée d'une « justice sociale » pour les golfeuses ? F. R. - Pourquoi les filles gagneraient-elles moins que les garçons ? Pourquoi certaines ne parviendraient-elles pas à gagner leur vie ? Le golf professionnel féminin demande le même effort... Le rôle du Tournoi est tout aussi sociétal qu'économique et golfique. En France, il y a beaucoup de choses bien faites dans le golf. Pour que ce sport continue de se développer, il faut un alignement : qualité du parcours, qualité des organisations, jeunes talents... On échange avec les Américains, avec le Golf National... sur tous les sujets, par exemple pourquoi ne pas initier une filière horticole spécifique au parcours de golf en créant à Evian des stages pour les jeunes. L'environnemental sera un vrai sujet pour le golf à l'avenir. Il faut des technologies, de la recherche. D'autres idées ? F. R. - Nous essayons de mettre en place nos idées à Evian. Vous savez que les jeunes qui jouent bien au golf obtiennent, selon certains critères, la licence Or. Elle donne priorité dans les grands prix fédéraux et permet de jouer gratuitement sur les parcours de France. J'ai décidé qu'à Evian, celui ou celle qui possède la licence Or peut venir jouer à Evian 365 fois gratuitement dans l'année. Il faut instituer ces règles. Il y a des ressources et des moyens qui sont là, il faut les mettre en perspective afin de servir un objectif qui est très simple : faire émerger des championnes et des champions ! J. B. - Vous savez après plus de vingt ans de construction du tournoi, et grâce à notre statut de Majeur, nous sommes plus apaisés (sourires). On peut désormais se mettre aujourd'hui en « opensource ». À l'heure où tout le monde construit des murailles, des murs, des cloisons, nous sommes ouverts. C'est réjouissant d'entendre Franck dire à Annika Sorenstam à propos de ses projets pour les jeunes : « Viens à Evian, de quoi as-tu besoin ? » Se taper dans la main et le faire... sans arrière-pensée, juste pour construire avec ceux qui ont des projets. -

## ###ARTICLE\_START### ID:2291

Hasard de calendrier. C'est en pleine polémique que Facebook a fêté, mardi 6 septembre, les 10 ans de son « news feed », le fil d'actualité du réseau social où l'utilisateur accède à l'ensemble des « posts » - les messages - publiés par son cercle de connaissances. La firme californienne a dû faire face, la semaine dernière, à une importante levée de boucliers en Norvège, à la suite de la censure de la photo de la petite fille brûlée au napalm prise en 1972, lors de la guerre du Vietnam, publiée par le grand journal local, l' Aftenposten. Le réseau social a supprimé l'image du compte du journal considérant qu'elle contrevenait à ses règles d'utilisation. Facebook, qui retire des contenus sur la base de signalements effectués par les internautes, avait déjà fait disparaître la photo d'autres comptes mais, en s'attaquant à un journal, le groupe a mis le feu aux poudres. Vendredi, cédant à la pression de l'opinion publique, il a fini par faire machine arrière. « Nous-mêmes avons été surpris. Nous nous sommes réveillés un matin et nous avons constaté que les utilisateurs avaient demandé le retrait de l'image. Mais, deux jours après, nous avons changé notre politique afin de rétablir cette photo qui avait un intérêt historique, explique Chris Cox, le directeur des produits de Facebook, à Paris lundi 12 septembre. Nous ne sommes pas parfaits. Mais nous sommes une plate-forme devant à la fois respecter la liberté d'expression et préserver la sécurité de ses utilisateurs. » L'histoire du fil d'actualité de Facebook, devenu la colonne vertébrale du réseau social, n'en est pas à sa première polémique. Sa création même avait suscité un tollé auprès des étudiants. Du jour au lendemain, l'utilisateur savait que son ami Pierre avait rompu avec Silvia, que Valérie était allée au cinéma ou que Claude était devenu ami avec Emma. Scandale! Une pétition avait alors dénoncé cette intrusion insupportable dans la vie des internautes et de nombreux groupes « anti-fil d'actualité » avaient vu le jour. Mark Zuckerberg avait dû prendre la parole pour éteindre le feu. De multiples innovations Dix ans plus tard, le phénomène inverse s'est produit. C'est parce que les utilisateurs se plaignaient d'être privés d'informations concernant leurs amis que Facebook a décidé de modifier, il y a quelques mois, son algorithme pour privilégier les messages personnels au détriment des articles diffusées par les médias. Chris Cox justifie ce choix qui a laissé marris de nombreux titres. « C'est à la suite de panels qualité que nous avons constaté que nos internautes avaient l'impression de rater les "posts" de leurs amis », indique le chef de produit, se défendant d'avoir sciemment écarté les médias. « Nous n'avons pas analysé le contenu des posts des utilisateurs, mais nous avons regardé les signaux envoyés par les internautes à travers leurs interactions », dit-il. Et de rappeler que la philosophie de l'entreprise consiste en premier lieu à « connecter famille et amis », et ensuite seulement à « informer ». En attendant, le réseau social a annoncé deux mesures censées permettre aux éditeurs d'accroître leurs revenus publicitaires. De nouveaux formats vont être proposés dans Instant Articles, sa technologie mobile. Et les médias pourront insérer des spots publicitaires au sein des vidéos en direct. Outre les éditeurs, la firme soigne particulièrement ses membres. Son ambition : connecter « le prochain milliard d'utilisateurs ». Le groupe de Mark Zuckerberg, qui compte actuellement 1,7 milliard d'inscrits, a multiplié les innovations. Il a donné le coup d'envoi à Facebook Live, qui permet de diffuser des événements en direct, a lancé un outil de prise de vidéo à 360 degrés et a installé des « chatbots », des robots capables de répondre aux internautes sur Messenger, sa messagerie instantanée. Au printemps, l'entreprise a racheté Masquerade, une application permettant, sur une photo, de superposer un masque sur un visage. Afin d'attirer développeurs et constructeurs, elle a également mis en « opensource » (à la disposition de tous) sa caméra permettant de filmer à 360 degrés, la « Surround 360 », afin d'encourager le plus de monde possible à créer des contenus originaux. Mais Facebook se concentre surtout sur ceux ayant une mauvaise connexion Internet. « Dans cinq ou six ans, tout le monde aura un super-téléphone, mais les réseaux resteront mauvais », assure le dirigeant, rêvant de conquérir l'Inde. En interne a été institué le « mardi 2G », qui consiste pour les équipes à tester le réseau social en bas débit. Un mode hors ligne a été imaginé. « Pour certaines personnes, c'est la fonctionnalité la plus importante », dit Chris Cox. Pour amener Internet dans les zones les plus reculées, Facebook compte sur Aquila, un projet fou reposant sur des drones géants stationnant plusieurs mois dans le ciel.

## ###ARTICLE\_START### ID:2292

Il paraît que nous avions «du retard», mais que maintenant, c'est fini : réjouissons-nous car «le code» fait cette année sa rentrée dès l'école élémentaire, et c'est une très bonne nouvelle ! Avec l'an I du code à l'école, c'est l'arrivée d'un complément essentiel, qui manquait au B2i (Brevet informatique et Internet) qui, depuis 2006, permet d'accompagner l'émergence de citoyens créatifs, critiques et responsables de leurs pratiques numériques. Maintenant, il s'agit d'apprendre à programmer les machines pour ne pas être programmé par elles ! Pourtant, il est à parier que les commentaires désagréables vont fuser de toutes parts, donc faisons ici le tour des critiques récurrentes et des clichés. Voyons les choses de manière positive. Coder n'est pas lire «On va coder au lieu de lire, d'écrire et de compter.» Pas d'inquiétude : programmer, c'est lire, écrire et compter, et ça ne se fera pas en substitution de l'orthographe, du latin ou du grec ! Coder est une pratique qui suppose l'absence complète d'erreurs de frappe ou de logique. Les succès y sont vite repérés et récompensés. Quand le programme, ou des morceaux de programme, fonctionne, ça se voit tout de suite. Exigeant et valorisant : génial, non ? Le geek solitaire Coder, ce n'est pas non plus jouer. C'est parfois créer des jeux (et plein d'autres choses encore) mais cela se fait souvent collectivement : pour avancer, on partage, et on a le droit de «copier sur son voisin». On est très loin des clichés du geek solitaire ou du «no life» immergé dans les jeux vidéo, coupé de toute vie sociale. Made in english Le code est le cheval de Troie de l'anglais et de son cortège de technologies propriétaires et d'entreprises américaines. Mauvaise pioche ! Les langages de programmation utilisent l'anglais mais pas uniquement, et ces langages sont pour la plupart libres au sens des logicielslibres. Les ressources pour les apprendre existent en français, certaines sont libres et gratuites. Beaucoup de ces outils ont été financés par le Programme investissements d'avenir (PIA) du gouvernement français, ou sont le fruit de l'économie française ou européenne. Il ne s'agit pas d'enfermer le consommateur dans l'usage de tel ou tel produit commercial, mais de respecter ses données individuelles. Il n'appartient qu'aux acteurs éducatifs de les porter et de les accompagner. Ecole professionnelle L'école n'est pas là pour former des professionnels mais des citoyens. Savoir comment «pensent» et «agissent» les ordinateurs, tablettes et autres téléphones, ce n'est pas devenir développeur ! Par cette initiation, l'école ne s'ouvre pas à des métiers mais à une citoyenneté qui prend en compte le numérique et sa place grandissante dans nos vies et nos sociétés. Encore des sciences On valorise une fois de plus les matières scientifiques au détriment des matières littéraires. Erreur ! la logique mathématique est au coeur de la pensée informatique, mais les langages de programmation sont également des langues qui peuvent être enseignées comme telles, avec leur syntaxe et leur grammaire. Les productions numériques constituent autant d'espaces de valorisation de la créativité et des capacités d'expression de chacun. La programmation constitue donc bien au contraire un outil au service du développement des enseignements pratiques interdisciplinaires ! On n'est pas prêt Il n'y a pas assez de professeurs formés donc ce ne sera pas pour tous et pas partout en France ! Drôle de raisonnement. Avant, c'était l'inégalité absolue puisqu'il fallait avoir des parents issus du métier ou ayant les moyens de payer cette initiation. Sinon, il fallait avoir la chance d'être proche d'un lieu offrant des formations péri ou extrascolaires, se trouver près d'un Espace public numérique (EPN), ou d'un lieu associatif proposant des ateliers de code. Bonne nouvelle donc, tout le monde va y avoir accès et notamment les filles et les jeunes femmes qui restent trop rares dans les écoles d'ingénieurs et les écoles spécialisées. C'est vrai que ça va prendre du temps pour se répandre partout mais, maintenant, c'est dans les programmes, les enseignants sont en cours de formation donc tout le monde va y avoir droit. Cinq millions d'euros issus du Programme investissements d'avenir ont été réservés à la promotion de la «culture du code» et des consortiums puissants se sont constitués pour former les professeurs, les animateurs, les citoyens engagés et volontaires en mission de service civique. Leur objectif est donc le nôtre : mettre le paquet sur l'éducation prioritaire et utiliser à plein les leviers du numérique créatif pour lutter contre le décrochage scolaire, former les acteurs éducatifs au plus près des territoires et proposer à tous de nouvelles dynamiques d'engagement numérique (D-Clics numériques), créer de nouveaux parcours de formation à distance, complétés par des temps de rencontre pour les professionnels de l'éducation qui veulent se lancer (Class'Code), développer des services et des outils clé en main (Code-décode) pour accompagner les acteurs scolaires et périscolaires (Ecole du code), initier les élèves de façon ludique à la programmation et à la création numérique et outiller les enseignants pour l'accompagnement (Declick). Alors oui : l'arrivée du code à l'école est une bonne nouvelle et il faut s'en réjouir !

## ###ARTICLE\_START### ID:2293

Envie d'un coup de pouce technologique pour vos rénovations? Plus besoin de tracer vos plans à la règle, ou de tenir des échantillons de peinture au bout de votre bras, certains outils gratuits se chargent de vous simplifier la vie. Voici nos suggestions de logicielslibres et d'applications gratuites pour la maison. Et pour nous assurer que l'apprentissage de cette technologie ne soit pas plus pénible que son alternative, nous les avons testés pour vous. HOUZZ (gratuit) sur iOS et Google Play Houzz est une mine d'informations sur la décoration. Babillard d'idées, l'application est aussi un catalogue pour commander des produits, un carnet d'adresses pour trouver un professionnel et un magazine déco pour des trucs et des conseils. Contemporain, urbain, rustique, ethnique, il y en a pour tous les goûts. Et la gamme de produits, si elle n'est pas pour toutes les bourses, comprend des articles uniques qui devraient attirer les regards. Le répertoire de professionnels est aussi très utile et permet de consulter leur portfolio et de les contacter directement par l'application. [+] Beaucoup d'idées pour s'inspirer, possibilité de sauvegarder les idées déco [+] Application très complète, qui permet d'acheter, de s'inspirer et d'entrer rapidement en contact avec des professionnels, ou d'avoir des trucs pour réaliser vos travaux vous-mêmes [+] Produits originaux et de belle qualité [-] Version française très incomplète. Le menu est français, mais les descriptions des produits ainsi que les conseils d'experts sont en anglais [-] Les produits ne sont pas tous offerts au Canada [-] Dans la section Produit, on trouve peu d'articles pour les petits portefeuilles COLOR CAPTURE ET COLORSMART (gratuit) sur iOS et Google Play Ces deux applications, l'une par Benjamin Moore, l'autre par Behr, permettent de s'inspirer de son environnement pour choisir ses couleurs. Une fleur, un meuble, un tableau; il suffit de prendre une photo et l'application proposera des couleurs qui s'en approchent fidèlement. Les deux applications suggèrent aussi d'autres couleurs qui s'agenceront pour créer votre propre palette personnalisée. Malheureusement, les applications ne permettent pas de visualiser la couleur sur le mur d'une pièce. Sur le site Web de Benjamin Moore, il vous est toutefois possible de télécharger une photo de votre pièce et ainsi de tester vos couleurs dûment choisies. L'application ColorSmart permet aussi de calculer le coût des travaux. [+] Grande facilité d'utilisation, surtout Color Capture [+] Très pratique pour s'inspirer ou pour localiser un détaillant par la suite [+] La couleur suggérée est très près de la photographie [-] Pas de visualisation de la couleur dans son propre décor [-] Pas d'estimation des coûts pour Color Capture Un conseil : faites bien attention à l'éclairage de votre photo qui peut influencer grandement les couleurs proposées. SWEETHOME 3D (gratuit) ARCHIFACILE (gratuit) pour Windows et Mac OS X 10.4 à 10.11 SweetHome 3D et Archifacile permettent de tracer les plans de votre maison. SweetHome vous propose en plus de les visualiser en 3D et d'y ajouter des photographies, un plus si on utilise le logiciel pour vendre sa maison. Lors de l'essai, nous avions une nette préférence pour SweetHome 3D qui permet d'ajuster l'angle des murs, en plus d'être généralement plus simple à utiliser, malgré un design moins invitant. Si le choix de meubles virtuels n'est pas très grand, il est aisé d'ajuster les dimensions des meubles et de visualiser l'espace qu'ils prendront dans la pièce. [+] Très simples à utiliser [+] Permettent d'ajuster les dimensions des portes, des fenêtres et du mobilier afin de planifier l'espace [+] Permettent de dessiner rapidement un plan de sa maison, qui sera utile pour bien des travaux [-] Pas axé sur la décoration [-] Pas un gros choix de meubles virtuels ni de couleurs pour les murs [-] Pour Archifacile : pas de visualisation 3D et plus de manipulations pour un même résultat Pour téléchargements : www.sweethome3d.com/fr/et www.archifacile.fr/ Un conseil : Si vous préférez une application pour tablette ou téléphone, vous pouvez télécharger Home Design 3D pour iPhone, iPad et Android. Cependant, avec un écran tactile, il est plus difficile de tracer les plans. L'expérience, bien que concluante, s'est accompagnée de plusieurs petites frustrations. La série Home Design 3D propose également une version pour la cour extérieure. MAGICPLAN (gratuit) sur App Store et Android Plus besoin de sortir le galon, MagicPlan vous permet d'obtenir rapidement un plan de votre espace. Avec l'appareil photo, vous visez les coins de la pièce et l'application dessinera un plan, en y incluant les mesures et la superficie de la pièce. Très pratique avant d'acheter du matériel ou d'évaluer le coût de travaux futurs. Dans l'application, vous pouvez ajouter meubles, fenêtres et système électrique, mais la plupart de ces éléments sont payants. De même pour exporter le plan, il faut alors délier les cordons de votre bourse. [+] Facile d'utilisation, un tutoriel vous guide à travers les étapes [+] Rapide, sauve beaucoup de temps lors de travaux [+] Une section de l'application permet de planifier l'achat de matériel et de prédire les coûts [-] L'option gratuite est limitée, il faudra débourser notamment 3,99 $ pour exporter un plan [-] La marge d'erreur est plus grande avec cette application qu'avec un bon vieux galon. MagicPlan n'est pas l'idéal pour les travaux de précision [-] Ne fonctionne pas sur tous les appareils. AUTRES SUGGESTIONS D'APPLICATIONS POUR LA MAISON A - Smart Tools HD (3,99 $) App Store et Smart Tools sur Android Rapporteur d'angles, niveau, règle et lampe de poche : plus besoin de chercher au fond de votre établi. La gamme d'applications Smart Tools vous dépanne pour les petits travaux autour de la maison. B - Home par Wish (gratuit) sur App Store et Android Pour les amateurs de gadgets et les chasseurs d'aubaines, Home offre une gamme étendue de produits à des prix souvent dérisoires. Petit hic : le délai de livraison est très long et dépasse parfois les deux mois. C - Pinterest (gratuit) sur App Store et Android Plus besoin de présentation, cette application hyper populaire est une source constante d'inspiration. Un gros plus pour les adeptes du do-it-yourself, l'application regorge d'idées déco et de tutoriels. D - Etsy (gratuit) sur App Store et Android L'application Etsy propose une vaste sélection d'articles originaux créés par des artisans, souvent à des prix très raisonnables. Si vous le désirez, vous pouvez également choisir des articles faits uniquement au Québec. E - reebee (gratuit) sur App Store et Android reebee rassemble tous les circulaires des magasins près de chez vous. Plus besoin de fouiller dans le Publisac, reebee simplifie la recherche en vous permettant de comparer les soldes pour un article particulier.

## ###ARTICLE\_START### ID:2294

Le vieux système de l'entreprise hiérarchique et pyramidale craque de partout. Les nouveaux entrants venus du numérique bousculent les business models. Les entreprises sont noyées dans les process et l'inertie, incapables d'innover. Déshumanisée, l'entreprise inonde ses collaborateurs d'impératifs de court terme et d'objectifs inatteignables. Mais, si ce tableau noir de l'entreprise traditionnelle est de plus en plus courant, les dirigeants des grandes entreprises restent déboussolés devant la transition numérique, ayant parfois pris conscience des changements, mais incapables ou presque de dépasser le niveau du discours. Depuis quelques années, Stéphanie Bacquere et Marie-Noéline ­Viguié, spécialistes en stratégie numérique et en management collaboratif, sont invitées dans les grandes organisations pour mettre le hacking au service de la transition numérique. Désobéissance En quoi un hackeur pourrait servir de guide? Dans l'imaginaire collectif, le hackeur est un pirate informatique qui pénètre un système pour le faire tomber ou voler des données. Mais cette image est très réductrice. Le hackeur est surtout celui qui décide, en travaillant en communauté, de s'attaquer aux problèmes, de construire pour changer le système de l'intérieur. Ses valeurs débordent le champ unique de l'informatique. Les hacktivistes ont ainsi investi le champ politique, à l'image des Anonymous. Les bio-hackeurs luttent, eux, pour une biologie participative en développant des semences en opensource. La démarche s'applique à tous les domaines, y compris au milieu du travail. Le hacking va-t-il sauver les entreprises traditionnelles? C'est cette idée surprenante que défendent Stéphanie Bacquere et Marie-Noéline Viguié dans l'ouvrage Makestorming, le guide du corporate hacking (Diateino, 198 pages, 24 euros), qu'elles ont tiré de leurs expériences et qui a vocation, sans prétention, à servir de guide. Pour ces deux expertes du numérique, le hacking est la solution la plus adaptée pour réussir la transition numérique. Le livre part d'un constat répandu : la plupart des transformations en cours dans les entreprises ne sont que des fausses solutions. La création d'une direction de l'innovation, par exemple, est contraire à l'esprit numérique, « car l'innovation vient de ceux qui font, pas d'une petite caste qui, elle, aurait droit d'être créative tandis que les métiers se contenteraient de suivre et d'appliquer ». Certains dirigeants se lancent dans la course au gadget, ils commandent d'urgence « un canapé géant, une table de ping-pong ou un baby-foot après avoir vu un reportage sur le siège de Google à Mountain View - comme si cela allait soudain rendre l'entreprise plus créative ». Mais pour Stéphanie Bacquere et Marie-Noéline Viguié, il n'existe qu'une façon d'opérer vraiment la mutation d'une organisation : le corporate hacking. L'ouvrage, qui mêle théorie, retours d'expérience et conseils, propose une approche dont chacun peut s'emparer pour devenir, « à son échelle et à sa manière, un corporate hacker. Les auteures commencent par introduire la culture hackeurs, en balayant les idées reçues qui circulent sur le sujet, et montrent comment cette culture peut changer une entreprise en quelques mois. Elles expliquent, ensuite, comment peut s'opérer cette révolution, et racontent des histoires de corporate hackers qui ont réussi à faire évoluer leur entreprise ou leur administration. Céline Alvarez a ainsi fait trembler l'éducation nationale en bouleversant les habitudes en classe : elle partage aujourd'hui, en libre accès, les outils pédagogiques développés. Frédéric Crétinon, chef de projet chez Salomon, a, lui, réussi à faire adopter son prototype de chaussures malgré les réticences de sa hiérarchie. Elles évoquent aussi les petits actes de désobéissance par lesquels, tous les jours, des salariés ou fonctionnaires hackent leur organisation : envoyer un mail à son N + 2 pour court-circuiter l'incompétence de son N + 1, ouvrir un blog pour faire connaître son expertise à l'extérieur, utiliser son temps de travail pour d'autres projets plus souterrains, ou encore jouer avec la règle quand elle est absurde, en partageant, par exemple, une prime avec ses collaborateurs si l'entreprise ne verse que des primes individuelles. « Un autre possible » Si les fondatrices de Nod-A, ­société qui oeuvre à faire découvrir les nouvelles pratiques de travail à l'ère numérique, ont à coeur cette rébellion constructive, c'est aussi que ces réflexions sont particulièrement importantes à l'heure où le travail devra se ­réinventer. L'automatisation entraîne une restructuration profonde de notre manière de penser le travail, inquiétante à certains égards, mais qui pourra aussi être l'occasion d'une réinvention sociétale précieuse, avec des personnes s'employant « à faire ce qu'elles pensent être important, souhaitable et qui agissent aux endroits où elles ont quelque chose à apporter, ou bien quelque chose qu'elles souhaitent apprendre et développer ». Cette société est possible d'après les auteures : elle est le point de chute du corporate hacking. « En attendant ce changement, il faut montrer l'exemple. Etre l'incarnation d'une nouvelle promesse, d'un autre possible, plein de dissidence, de plaisir à être et à faire, d'impertinence et de libre arbitre », écrivent-elles.

## ###ARTICLE\_START### ID:2295

Qui doit payer les tablettes tactiles et autres technologies dans les écoles? Le débat a été relancé il y a quelques jours alors que la mère d'un adolescent fréquentant l'école Le Sommet à Québec s'est plainte que l'achat d'une tablette iPad soit exigé par l'école. Le ministère de l'Éducation lui a donné raison. En effet, selon lui, la Loi sur l'instruction publique accorde à l'élève le droit à la gratuité du matériel didactique requis pour l'enseignement, ce qui inclut les tablettes lorsqu'elles sont exigées par l'école (Le Soleil, 8 août 2016). Un compromis a finalement été proposé pour les familles qui ne veulent pas ou ne peuvent pas débourser les sommes requises (Le Soleil,15 août 2016). Il s'agit là d'un des multiples enjeux que soulève l'utilisation des technologies de l'information et de la communication en éducation (TICE). L'an dernier, la Commission de l'éthique en science et en technologie mandatait sa commission jeunesse (CEST-Jeunesse) pour prendre position sur ces enjeux. Voici quelques pistes de réflexion issues de ces travaux. Éviter les effets de mode La popularité de certaines technologies en dehors des écoles, comme c'est le cas des tablettes tactiles, ne doit pas aveugler les décideurs au moment de faire des choix technologiques dans les écoles. Pour être acceptables, les TICE doivent apporter une plus-value à l'enseignement, et leur utilisation doit être soutenue par des recherches rigoureuses. Bonne nouvelle, une étude récente de l'Université de Montréal montrait des avantages importants de l'utilisation de la tablette à l'école Le Sommet. Il faut néanmoins s'assurer de bien pallier les problèmes potentiels, comme l'augmentation de la distraction que peuvent susciter les technologies «multitâches». Assurer l'équité entre les élèves, les régions, le public et le privé La capacité à utiliser les TIC est une compétence essentielle dans le monde actuel. Des disparités importantes entre les individus existent, tant dans l'accès au matériel informatique que dans les compétences nécessaires pour l'utiliser à son plein potentiel. Cette «fracture numérique» entre les individus est une des formes d'inégalité sociale que l'école devrait chercher à atténuer. L'utilisation des TIC en classe doit être réfléchie avec ce principe en tête. On peut s'inquiéter que les technologies soient peu accessibles pour les familles moins fortunées, en raison de leur coût parfois important. En effet, ce ne sont pas toutes les familles qui ont les mêmes moyens financiers. Cela soulève également des enjeux concernant l'allocation des ressources du système scolaire. Il faut éviter de créer un système d'écoles à deux vitesses où l'école publique est encore le parent pauvre face à l'école privée. Priorisant l'accessibilité du matériel aux élèves et le respect de la capacité de payer du système public, la CEST-Jeunesse propose trois solutions. Premièrement, que les enseignants prennent en considération que ce ne sont pas toutes les familles qui ont les mêmes moyens technologiques disponibles à la maison pour réaliser les travaux et devoirs. Conséquemment, que les travaux à la maison soient adaptés pour ne pas désavantager celles qui ne disposent pas du matériel dernier cri. Deuxièmement, que le ministère de l'Éducation encourage l'implantation dans les établissements scolaires de logicielslibres, notamment pour générer des économies qui pourront être réinvesties ailleurs. Troisièmement, que le ministère de l'Éducation fasse en sorte que, là où cela est possible, soit instauré un partage de TICE (matériel et logiciel) entre les établissements scolaires, pour atténuer les inégalités entre ces établissements, par exemple au moyen de licences nationales. Miser sur l'acquisition de compétences technologiques transférables La CEST-Jeunesse souhaite aussi que l'on mise avant tout sur l'appropriation de la technologie, bien au-delà de la formation à ses aspects techniques. Cela vaut autant pour les élèves que pour les enseignants. Chacun devrait être en mesure d'effectuer un retour critique sur la technologie et être le plus autonome possible par rapport à celle-ci. Consulter l'avis L'éthique et les TIC à l'école : un regard posé par des jeunes, 2015, 34 pages La CEST a pour mission de conseiller la ministre de l'Économie, de la Science et de l'Innovation sur toute question relative aux enjeux éthiques liés à la science et à la technologie. Elle tient tous les deux ans une commission jeunesse réunissant des étudiants au collégial et portant sur un thème qui les préoccupe, de manière à les sensibiliser à l'éthique et à enrichir de leur perspective particulière le débat public. Édith Deleury, Présidente Commission de l'éthique en science et en technologie (CEST) Charbel Abi-Saad, Président de la CEST-Jeunesse 2015

## ###ARTICLE\_START### ID:2296

L'ironie est cruelle pour Imad. Téléconseiller chez le français Teleperformance, un des leaders mondiaux des centres d'appels, ce détenteur d'un master de recherche en sciences de l'informatique traite les demandes d'abonnés ADSL pour un opérateur français. «On a six minutes trente pour régler le problème des gens. C'est un travail très stressant, mais c'est juste le temps que j'en trouve un autre qui me corresponde.» Ce jeune diplômé, surqualifié pour le poste, aimerait plutôt se faire embaucher comme informaticien en charge de l'ADSL par une boîte de télécoms française. Comme lui, peu de jeunes Tunisiens rêvent d'une carrière dans le pays et dans le secteur. Car ici, le grand mirage des centres d'appels est terminé : le marché est à un tournant technologique qui laisse peu d'espoir. Le chiffre d'affaires est certes encore estimé à 300 millions de dollars (près de 269 millions d'euros) par le ministère des Technologies de l'information et de l'Economie numérique, et la Tunisie compte 364 centres d'appels pour 22 000 employés. Des chiffres remarquables pour une activité qui n'est apparue qu'en 1999, qui doivent beaucoup au volontarisme étatique. Conscient de la manne financière possible, notamment avec l'apport de devises, l'Etat a augmenté de plus de 15 % ses investissements dans les télécoms entre 2003 et 2007. Tunisie Télécom, l'opérateur public de téléphonie, a installé des lignes spécialisées qui relient les centres d'appels à son réseau pour éviter les encombrements. La fibre optique est commercialisée dès 2012, deux ans avant le Maroc, son rival. C'est une avancée technologique majeure pour les centres d'appels offshore, ceux qui travaillent pour l'international et qui représentent 321 sociétés. La Tunisie fait à l'époque figure d'avant-gardiste au sein des pays émergents en matière de nouvelles technologies, et les centres d'appels en ont profité à plein. Jusqu'en 2011, elle est la première du continent africain dans le classement Networked Readiness Index, l'indicateur établi par le Forum économique mondial qui mesure le degré de préparation d'une nation à participer et à bénéficier des technologies de l'information de la communication. Fiscalement, les centres d'appels offshore jouissent de l'exonération de l'impôt sur le revenu pendant dix ans (plafonné à 10 % depuis 2014) et d'une prise en charge par l'Etat de la part patronale pendant cinq ans pour les diplômés du supérieur lorsqu'ils accèdent à leur premier emploi. «C'était la belle époque,se remémore Anis Mabrouk, qui travaillait alors pour Phone Control, prestataire pour centres d'appels. On pouvait faire jusqu'à trois installations par semaine.» Hussards Paradoxalement, c'est cet esprit de liberté et de dérégulation qui a introduit le ver dans le fruit. Le gouvernement a supprimé en 2007 toute procédure administrative pour la création de centre d'appels. Aussitôt, une nouvelle niche s'est développée : la location de positions (postes opérationnels). Des investisseurs se mettent alors à équiper un local et le louent à des centres d'appels créés ex nihilo. A côté des grands bâtiments abritant les centaines de téléconseillers, des structures de quelques dizaines d'employés squattent des lieux plus ou moins adaptés à l'activité. Ces nouveaux acteurs cassent les prix, car les investissements requis sont réduits à peau de chagrin. «C'est n'importe quoi,s'emporte Mamdouh Oueslati, patron du centre d'appels Sirius. Ils restent quelques mois, et ils disparaissent. Généralement, une partie du contrat est payable à l'avance. Certains touchent l'argent et ferment aussitôt. Ils ruinent notre réputation.»Le gérant, dont la société possède 35 positions, a dû s'adapter. Face au nivellement par le bas, il a choisi de ne travailler qu'avec un seul client étranger pour lui proposer du sur-mesure, mais avec le risque que ce dernier ne le quitte à tout moment. D'autres décident de louer eux-mêmes une partie de leurs locaux à ces hussards de la téléphonie, s'assurant ainsi un revenu fixe. L'arrivée de logicielslibres de centre d'appels, comme Vicidial, a également mis la profession sens dessus dessous. Là, même plus besoin de louer un local ni de fournisseur, un ordinateur suffit. «Il faut quand même un technicien expérimenté pour l'installer,nuance Anis Mabrouk, mais les logiciels sont assez complets.»Pour autant, ils souffrent d'un handicap : les communications se font uniquement via Internet, ce qui les rend moins stables que celles qui empruntent une passerelle téléphonique classique. Ces centres low-cost ne peuvent pas prétendre aux contrats des grandes sociétés, qui cherchent une fiabilité maximale. Mais leur présence permet à ces dernières de faire pression sur leur sous-traitant. «Pour les contrats de gros volume comme une hot-line, le client peut exiger une facturation à la minute parlée. S'il s'agit de support technique, le centre d'appels peut n'être payé que si le problème est résolu. Le secteur devient très fragile»,se désole Ridha ben Abdessalem, président de la chambre syndicale des centres d'appels auprès de l'Utica (patronat). Par ailleurs, les progrès technologiques tarissent le filon : les nouvelles offres «omnicanaux» proposent en effet la résolution automatique de demandes autrefois traitées par les téléopérateurs. Ces réponses robotisées sont déclinables sur tous les supports écrits : SMS, réseaux sociaux, sites internet, etc. «Les logiciels analysent sémantiquement la demande de l'internaute pour trouver une solution en temps réel»,explique Anis Mabrouk, qui y voit cependant un moyen pour les centres d'appels de faire plus de qualitatif : «Plus le particulier interpelle une société sur les réseaux sociaux ou autres, plus il exige des réponses affinées auxquelles seul un humain pourra répondre.» La téléprospection, la télévente ou le télémarketing, missions historiques des centres d'appels, ne sont pas encore concernées par la robotisation. C'est sur ces créneaux que les petits malins, affranchis de toute contrainte technologique et administrative, pullulent en Tunisie. Leur seul obstacle : l'obtention des fichiers clientèles, graal indispensable pour pourrir la vie des consommateurs. Dans un café du centre-ville de Tunis, Ahmed (1) fait défiler sur son écran un large assortiment de listes. «Tu veux des fichiers ? Dis-moi, je les aurai.»Il y a quelques années, Ahmed, bien loin des services de support technique, a été élu meilleur «voyant par téléphone» d'un centre d'appels spécialisé. «Vivre sur le dos de la détresse des gens, c'était mon gagne-pain, et j'étais doué,explique-t-il. Prédire un horoscope, vendre un contrat d'assurance, c'est la même chose. Il faut la fibre commerciale.»Actuellement à cours d'argent, il se tâte à louer des positions avec des amis : «Une position, ça revient à 200 euros par mois. Je peux en gagner entre 1 000 et 1 500 euros sur la même période.» «Esclavagistes» L'Etat a tenté de réguler le statut en créant des centres de formation. Le programme lancé en 2009 s'est arrêté dès 2012 à Tunis et survit tant bien que mal à Sousse, dans l'est du pays. «Il s'agit d'une formation en alternance sur deux ans. Mais après le premier stage, les étudiants quittent l'école. Les centres d'appels promettent de les embaucher et de les former eux-mêmes. En première année, on avait 60 inscrits, en seconde, seulement 4 ou 5»,explique un responsable de la formation à Tunis. Une absence de réglementation qui fait une victime : l'employé. Le secteur n'a jamais été connu pour sa politique sociale, comme le reconnaît à sa manière ce gérant : «Parler aux journalistes ? Pour se faire traiter d'esclavagistes, non merci.» Avec la concurrence sauvage, les centres d'appels utilisent les téléopérateurs comme variable d'ajustement : pause non payée et réduite, heures supplémentaires non comptabilisées, harcèlement... Le salaire n'est pas mauvais, autour de 700 dinars (284 euros) plus primes pouvant être conséquentes (le salaire minimum est de 338 dinars), mais les employés, beaucoup de diplômés du supérieur embauchés pour leur bon niveau de français, se sentent, comme Imad, humiliés. Des mouvements de grève ont eu lieu en juin pour une meilleure reconnaissance. L'UGTT, principal syndicat du pays, a ainsi écrit à l'ambassade de France pour dénoncer le sous-traitant qu'elle emploie, TLS (groupe Teleperformance), qui gère les rendez-vous pour l'obtention des visas Schengen : il menace de renvoyer trois salariés «pour leur activité syndicale»,assure Mongi ben Mbarek, secrétaire général UGTT de la fédération des centres des télécommunications. Le syndicat réclame d'ici à la fin de l'année la mise en place d'une convention collective, appuyé par le syndicat international UNI Global Union et le français SUD. L'Utica s'y oppose, car «cela favoriserait les centres d'appels étrangers qui n'auront pas de mal à s'aligner»,souligne Ridha ben Abdessalem. «Les petites sociétés ne pourront pas survivre.» Pendant ce temps-là, les concurrents se mobilisent : Madagascar et l'île Maurice sont sur le point de se doter d'un troisième câble de fibre optique. Le Maroc développe des structures nearshore (délocalisation régionale ou vers un pays proche), comme le Casanearshore Park de Casablanca, qui cible les centres d'appels européens. Ce qui n'est pas forcément un drame pour la Tunisie, qui semble se préparer à l'étape suivante : après avoir envisagé de développer les centres d'appels, le technopôle El-Ghazala, à Tunis, a finalement abandonné le projet. La responsable de la communication du centre d'innovations, Monia Jendoubi, affirme que le secteur n'est plus le bienvenu : «Nous visons les activités à plus haute valeur ajoutée.» (1) Le prénom a été modifié.

## ###ARTICLE\_START### ID:2297

L'ironie est cruelle pour Imad. Téléconseiller chez le français Teleperformance, un des leaders mondiaux des centres d'appels, ce détenteur d'un master de recherche en sciences de l'informatique traite les demandes d'abonnés ADSL pour un opérateur français. «On a six minutes trente pour régler le problème des gens. C'est un travail très stressant, mais c'est juste le temps que j'en trouve un autre qui me corresponde.» Ce jeune diplômé, surqualifié pour le poste, aimerait plutôt se faire embaucher comme informaticien en charge de l'ADSL par une boîte de télécoms française. Comme lui, peu de jeunes Tunisiens rêvent d'une carrière dans le pays et dans le secteur. Car ici, le grand mirage des centres d'appels est terminé : le marché est à un tournant technologique qui laisse peu d'espoir. Le chiffre d'affaires est certes encore estimé à 300 millions de dollars (près de 269 millions d'euros) par le ministère des Technologies de l'information et de l'Economie numérique, et la Tunisie compte 364 centres d'appels pour 22 000 employés. Des chiffres remarquables pour une activité qui n'est apparue qu'en 1999, qui doivent beaucoup au volontarisme étatique. Conscient de la manne financière possible, notamment avec l'apport de devises, l'Etat a augmenté de plus de 15 % ses investissements dans les télécoms entre 2003 et 2007. Tunisie Télécom, l'opérateur public de téléphonie, a installé des lignes spécialisées qui relient les centres d'appels à son réseau pour éviter les encombrements. La fibre optique est commercialisée dès 2012, deux ans avant le Maroc, son rival. C'est une avancée technologique majeure pour les centres d'appels offshore, ceux qui travaillent pour l'international et qui représentent 321 sociétés. La Tunisie fait à l'époque figure d'avant-gardiste au sein des pays émergents en matière de nouvelles technologies, et les centres d'appels en ont profité à plein. Jusqu'en 2011, elle est la première du continent africain dans le classement Networked Readiness Index, l'indicateur établi par le Forum économique mondial qui mesure le degré de préparation d'une nation à participer et à bénéficier des technologies de l'information de la communication. Fiscalement, les centres d'appels offshore jouissent de l'exonération de l'impôt sur le revenu pendant dix ans (plafonné à 10 % depuis 2014) et d'une prise en charge par l'Etat de la part patronale pendant cinq ans pour les diplômés du supérieur lorsqu'ils accèdent à leur premier emploi. «C'était la belle époque,se remémore Anis Mabrouk, qui travaillait alors pour Phone Control, prestataire pour centres d'appels. On pouvait faire jusqu'à trois installations par semaine.» Hussards Paradoxalement, c'est cet esprit de liberté et de dérégulation qui a introduit le ver dans le fruit. Le gouvernement a supprimé en 2007 toute procédure administrative pour la création de centre d'appels. Aussitôt, une nouvelle niche s'est développée : la location de positions (postes opérationnels). Des investisseurs se mettent alors à équiper un local et le louent à des centres d'appels créés ex nihilo. A côté des grands bâtiments abritant les centaines de téléconseillers, des structures de quelques dizaines d'employés squattent des lieux plus ou moins adaptés à l'activité. Ces nouveaux acteurs cassent les prix, car les investissements requis sont réduits à peau de chagrin. «C'est n'importe quoi,s'emporte Mamdouh Oueslati, patron du centre d'appels Sirius. Ils restent quelques mois, et ils disparaissent. Généralement, une partie du contrat est payable à l'avance. Certains touchent l'argent et ferment aussitôt. Ils ruinent notre réputation.»Le gérant, dont la société possède 35 positions, a dû s'adapter. Face au nivellement par le bas, il a choisi de ne travailler qu'avec un seul client étranger pour lui proposer du sur-mesure, mais avec le risque que ce dernier ne le quitte à tout moment. D'autres décident de louer eux-mêmes une partie de leurs locaux à ces hussards de la téléphonie, s'assurant ainsi un revenu fixe. L'arrivée de logicielslibres de centre d'appels, comme Vicidial, a également mis la profession sens dessus dessous. Là, même plus besoin de louer un local ni de fournisseur, un ordinateur suffit. «Il faut quand même un technicien expérimenté pour l'installer,nuance Anis Mabrouk, mais les logiciels sont assez complets.»Pour autant, ils souffrent d'un handicap : les communications se font uniquement via Internet, ce qui les rend moins stables que celles qui empruntent une passerelle téléphonique classique. Ces centres low-cost ne peuvent pas prétendre aux contrats des grandes sociétés, qui cherchent une fiabilité maximale. Mais leur présence permet à ces dernières de faire pression sur leur sous-traitant. «Pour les contrats de gros volume comme une hot-line, le client peut exiger une facturation à la minute parlée. S'il s'agit de support technique, le centre d'appels peut n'être payé que si le problème est résolu. Le secteur devient très fragile»,se désole Ridha ben Abdessalem, président de la chambre syndicale des centres d'appels auprès de l'Utica (patronat). Par ailleurs, les progrès technologiques tarissent le filon : les nouvelles offres «omnicanaux» proposent en effet la résolution automatique de demandes autrefois traitées par les téléopérateurs. Ces réponses robotisées sont déclinables sur tous les supports écrits : SMS, réseaux sociaux, sites internet, etc. «Les logiciels analysent sémantiquement la demande de l'internaute pour trouver une solution en temps réel»,explique Anis Mabrouk, qui y voit cependant un moyen pour les centres d'appels de faire plus de qualitatif : «Plus le particulier interpelle une société sur les réseaux sociaux ou autres, plus il exige des réponses affinées auxquelles seul un humain pourra répondre.» La téléprospection, la télévente ou le télémarketing, missions historiques des centres d'appels, ne sont pas encore concernées par la robotisation. C'est sur ces créneaux que les petits malins, affranchis de toute contrainte technologique et administrative, pullulent en Tunisie. Leur seul obstacle : l'obtention des fichiers clientèles, graal indispensable pour pourrir la vie des consommateurs. Dans un café du centre-ville de Tunis, Ahmed (1) fait défiler sur son écran un large assortiment de listes. «Tu veux des fichiers ? Dis-moi, je les aurai.»Il y a quelques années, Ahmed, bien loin des services de support technique, a été élu meilleur «voyant par téléphone» d'un centre d'appels spécialisé. «Vivre sur le dos de la détresse des gens, c'était mon gagne-pain, et j'étais doué,explique-t-il. Prédire un horoscope, vendre un contrat d'assurance, c'est la même chose. Il faut la fibre commerciale.»Actuellement à cours d'argent, il se tâte à louer des positions avec des amis : «Une position, ça revient à 200 euros par mois. Je peux en gagner entre 1 000 et 1 500 euros sur la même période.» «Esclavagistes» L'Etat a tenté de réguler le statut en créant des centres de formation. Le programme lancé en 2009 s'est arrêté dès 2012 à Tunis et survit tant bien que mal à Sousse, dans l'est du pays. «Il s'agit d'une formation en alternance sur deux ans. Mais après le premier stage, les étudiants quittent l'école. Les centres d'appels promettent de les embaucher et de les former eux-mêmes. En première année, on avait 60 inscrits, en seconde, seulement 4 ou 5»,explique un responsable de la formation à Tunis. Une absence de réglementation qui fait une victime : l'employé. Le secteur n'a jamais été connu pour sa politique sociale, comme le reconnaît à sa manière ce gérant : «Parler aux journalistes ? Pour se faire traiter d'esclavagistes, non merci.» Avec la concurrence sauvage, les centres d'appels utilisent les téléopérateurs comme variable d'ajustement : pause non payée et réduite, heures supplémentaires non comptabilisées, harcèlement... Le salaire n'est pas mauvais, autour de 700 dinars (284 euros) plus primes pouvant être conséquentes (le salaire minimum est de 338 dinars), mais les employés, beaucoup de diplômés du supérieur embauchés pour leur bon niveau de français, se sentent, comme Imad, humiliés. Des mouvements de grève ont eu lieu en juin pour une meilleure reconnaissance. L'UGTT, principal syndicat du pays, a ainsi écrit à l'ambassade de France pour dénoncer le sous-traitant qu'elle emploie, TLS (groupe Teleperformance), qui gère les rendez-vous pour l'obtention des visas Schengen : il menace de renvoyer trois salariés «pour leur activité syndicale»,assure Mongi ben Mbarek, secrétaire général UGTT de la fédération des centres des télécommunications. Le syndicat réclame d'ici à la fin de l'année la mise en place d'une convention collective, appuyé par le syndicat international UNI Global Union et le français SUD. L'Utica s'y oppose, car «cela favoriserait les centres d'appels étrangers qui n'auront pas de mal à s'aligner»,souligne Ridha ben Abdessalem. «Les petites sociétés ne pourront pas survivre.» Pendant ce temps-là, les concurrents se mobilisent : Madagascar et l'île Maurice sont sur le point de se doter d'un troisième câble de fibre optique. Le Maroc développe des structures nearshore (délocalisation régionale ou vers un pays proche), comme le Casanearshore Park de Casablanca, qui cible les centres d'appels européens. Ce qui n'est pas forcément un drame pour la Tunisie, qui semble se préparer à l'étape suivante : après avoir envisagé de développer les centres d'appels, le technopôle El-Ghazala, à Tunis, a finalement abandonné le projet. La responsable de la communication du centre d'innovations, Monia Jendoubi, affirme que le secteur n'est plus le bienvenu : «Nous visons les activités à plus haute valeur ajoutée.» (1) Le prénom a été modifié.

## ###ARTICLE\_START### ID:2298

Le comité des " libristes " du Forum social mondial (FSM) de Montréal entend propager l'idée qu'il est possible d'émanciper la planète du joug de ces entreprises qui verrouillent leurs codes informatiques et qui génèrent un profit sur les informations personnelles de leurs usagers. À l'heure où l'information peut être copiée à l'infini et à coût pratiquement nul, les lois protégeant la propriété intellectuelle sont contestées par les militants, qui rêvent à l'émergence d'un monde où le savoir se transmet sans barrières. Entre-temps, les solutions " libres de droits " émergent un peu partout, mais sont encore plutôt méconnues, même des autres militants. La liberté, version numérique Rares sont ceux qui n'ont pas encore intégré la technologie dans la routine quotidienne. Ordinateurs, tablettes et téléphones intelligents sont nos compagnons de tous les jours, tout comme les réseaux sociaux numériques et les services de divertissement comme Netflix ou Spotify. " Comme on fait attention à ce qu'on mange, je crois qu'il faut aussi faire attention à la technologie qu'on consomme, pour que ça respecte l'écosystème numérique ", apporte comme comparaison Marianne Corvellec, militante du logiciellibre. Tout comme elle n'ingère " pas que du bio ", elle croit qu'il est bien normal d'utiliser des logiciels propriétaires. Toutefois, à mesure que l'informatique prend une place prépondérante dans nos vies, nous sommes en droit d'exiger d'y avoir accès, de pouvoir bidouiller ses codes et de s'approprier, finalement, l'outil. " [Les entreprises] mettent des verrous sur la technologie. C'est aussi un verrou économique ", explique celle qui est aussi membre du conseil d'administration d'APRIL, un organisme français chargé de la promotion et de la défense du logiciellibre. " Je veux que l'informatique émancipe. Pas qu'il restreigne. " Marianne Corvellec prendra la parole à la grande conférence sur le logiciellibre intitulée " Un autre monde numérique est nécessaire : avec le logiciellibre, il devient possible ! ". Elle partage le podium avec l'une des sommités mondiales du domaine du logiciellibre, RichardStallman. Président de la Fondation FreeSoftware, aux États-Unis, Stallman est derrière le développement de GNU/Linux et du concept de " copyleft ", un pied de nez au droit d'auteur (" copyright ") sous forme de licence permettant l'utilisation, la copie et la modification de son oeuvre, à la condition de maintenir ces privilèges pour le suivant. La révolution sera numérique ou ne sera pas La philosophie des " libristes " est résolument antisystème : le rêve d'un univers dans lequel aucune barrière n'empêche l'accès au savoir humain, aux logiciels, à la culture et à la conception du matériel. Le tout serait accessible, gratuit et prêt à être amélioré par la communauté. L'idéal n'est d'ailleurs pas limité au monde niché des programmeurs et " geeks " du Web, mais concerne tous les utilisateurs du numérique. " C'est un véritable mouvement politique qui va bien au-delà de la technique, explique Marianne Corvellec, qui précise son côté militant : il faut se battre contre le modèle américain des brevets. " Selon elle, la protection de la propriété intellectuelle nuit à l'innovation, et non l'inverse. " Certaines compagnies qui en ont les moyens financiers et juridiques peuvent déposer des brevets en masse [aux États-Unis] uniquement pour étouffer les jeunes pousses. " Si la société profitait des avantages d'un système libre bien établi, encore faudrait-il le favoriser en choisissant des logicielslibres pour les ordinateurs de nos gouvernements et du système public, avance-t-elle. Au Québec, ce combat est mené par l'organisme sans but lucratif FACIL, qui fait notamment la promotion du " pacte du logiciellibre ", qui demande aux députés à l'Assemblée nationale de " respecter les standards ouverts dans l'administration publique et dans la livraison des services en ligne ". Mathieu Gauthier-Pilote, président du FACIL, n'a pas de mots tendres à l'endroit de ceux qu'il qualifie de " géants pernicieux du numérique ", comme Apple, Microsoft et autres Facebook. " Google, par exemple, utilise des logicielslibres afin de collecter notre information personnelle. D'autres utilisent les DRM [gestion numérique des droits], comme Apple. Quand tu achètes un vrai livre, tu peux le prêter, le revendre. Pas chez iTunes ! " Selon Mathieu Gauthier-Pilote, il existe plusieurs " courants libres ", politiquement tant de gauche que de droite. Certains, plutôt extrêmes, ne reconnaissent aucun droit d'auteur. Ce sont ceux derrière le partage illégal de musique et de films via le protocole BitTorrent, par exemple. " Le courant modéré favorise plutôt les licences libres comme les Creative Commons. " En attendant la grande réforme du droit d'auteur, qui va peut-être venir rééquilibrer les droits de chacun, auteurs comme consommateurs, ce courant " modéré " dont il se réclame encourage le développement du logiciellibre, une " troisième voie " : ni piratage ni système. Faire connaître le militantisme numérique... aux militants Le logiciellibre souffre toutefois d'un manque de reconnaissance du public. " On est un peu comme les écologistes dans les années 1960 , explique Mathieu Gauthier-Pilote. On n'est pas à l'étape où c'est tenu pour acquis que nos comportements doivent changer, encore moins à celle de la connaissance des solutions de rechange. " Ce mal touche même les militants, engagés dans les causes sociales ou environnementales. " Même le Forum social mondial n'utilisait pas des logicielslibres ", se désole le libriste, qui a constaté l'usage généralisé de Google, Facebook ou Skype dans l'organisation du Forum. Faire valoir le rôle du logiciellibre dans la convergence des luttes est aussi un défi pour Marianne Corvellec, plus habituée à prendre la parole devant des spécialistes du milieu technologique et souvent déjà acquis à la cause. Elle conclut en citant la chanteuse et activiste sociale Bernice Johnson Reagon : " Si vous êtes trop à l'aise dans une coalition, c'est que ce n'est pas une coalition assez large ! " Bref, il est temps d'aller chercher de nouveaux alliés. Comme petite victoire, les libristes ont fait germer l'idée d'utiliser des logicielslibres pour l'organisation des prochains forums. En attendant, il sera possible de les consulter lors d'un atelier destiné à aider le public et les participants du FSM à se familiariser avec ces logiciels.

## ###ARTICLE\_START### ID:2299

L'économie collaborative est en plein essor. Plus que les Uber et Airbnb de ce monde, 170 organismes au Québec forgent cette nouvelle donne économique et sociale, propulsée par Internet et une soif de renouer avec la communauté. Premier volet d'une série de trois textes sur un mouvement qui fait boule de neige.Dans un coin de l'atelier, un jeune crack de technologie tient sur sa tête un étrange casque doté de capteurs neuronaux. À ses côtés, une artiste dessine sur un écran des animaux, transformés en origami de papier grâce à une découpeuse laser, pendant qu'une imprimante 3D recrache du plastique quelques mètres plus loin pour fabriquer la pièce manquante d'un appareil. Bienvenue à l'échoFab, le pionnier des " Fab Lab " au Canada qui crèche rue Peel, dans Griffintown. Le laboratoire communautaire fait partie d'un réseau mondial de labos créés par le MIT (Massachusetts Institute of Technology) au début des années 2000 pour donner accès gratuitement à la collectivité au savoir et aux équipements favorisant l'innovation. Rompu à l'idée que les nouvelles technologies doivent servir au plus grand nombre et favoriser le changement social, le fondateur des Fab Lab, Neil Gershenfeld, professeur au MIT, a fait germer en moins d'une décennie 1000 de ces labos dans 78 pays, tous connectés pour partager savoirs, logiciels, modes d'emploi et données en mode code libre (opensource). (Presque) tout fabriquer " Le Fab Lab, c'est une prise de pouvoir sur le monde de l'objet. C'est une communauté qui s'entraide pour faire... "almost anything" ", lance Monique Chartrand, directrice de Communautique, organisme fondateur d'échoFab, lancé en 2011. L'enjouée directrice reprend le leitmotiv du très couru cours " How to Make (almost) Anything " (Comment [presque] tout fabriquer) donné par le professeur Gershenfeld, qui permet à quiconque d'accéder sans frais aux machines de fabrication numérique ou à toute autre machine-outil pour mettre au monde une idée, un projet, et créer un prototype à très bas coût. " Le Fab Lab, ça ne se résume pas à un partage d'équipements. Le principe premier ici est que les gens collaborent, et c'est cette rencontre des savoirs qui est importante.Un Fab Lab a les mêmes équipements qu'un autre laboratoire, mais le principe est d'ouvrir à toutes les connaissances des Fab Lab du monde entier qui s'échangent les infos d'un pays à l'autre ", insiste la porte-parole de Communautique. Depuis 2011, le Fab Lab reçoit patenteux, inventeurs et artistes en délire à la recherche de solutions concrètes à des problèmes concrets... ou pas. Du nombre, le quart revient comme bénévole aider d'autres bricoleurs à réaliser leurs rêves les plus fous en fusionnant leurs expériences. " Il y a autant des geeks qui viennent développer des logiciels que des dames qui viennent utiliser des machines à coudre, des architectes, des designers, des artistes. On a même eu des cuisiniers qui ont réalisé à l'imprimante 3D le portrait de Denis Coderre en chocolat ! " raconte la mère du Fab Lab, qui accueille 1000 bidouilleurs par année. Inventeurs en herbe Découpeuses laser, imprimante 3D et ordinateurs côtoient machines-outils, fraiseuse et équipement industriel dans un local où plane une vague odeur de bois brûlé. Une imprimante recrache des petits objets de plastique multicolores, notamment une miniature du Colisée de Rome, un filet en cotte de mailles et un étrange vase aux parois fines comme du papier de soie. " Ce sont tous des prototypes, des essais ", explique Mme Chartrand. Pas très loin trône une " patente à gosse " bricolée à partir de matériaux récupérés et du savoir-faire développé dans un autre Fab Lab qui permet de fondre des objets de plastique récupérés pour produire du fil à imprimer " maison ". " Comme ça, on utilise moins de plastique ", explique Monique Chartrand. " On peut couler un prototype 3D pour 10$ plutôt que de dépenser 10 000 $ pour le faire fabriquer en Chine. Les autres utilisateurs aident à perfectionner ces prototypes. Ça crée des discussions incroyables. C'est une formidable occasion d'empowerment pour les gens ", assure cette mordue de laboratoires populaires. Néophytes et autodidactes viennent y fabriquer leur propre éolienne ou des panneaux solaires concoctés à partir d'objets du quotidien, d'autres viennent " triper " sur des projets créatifs complètement éclatés. Pourquoi ne viser que l'utilitaire ? Technologie et contemplation peuvent aussi faire bon ménage. Méditer au labo C'est le cas de Frank, qui, concentré sur son écran, commande un logiciel capable de reconnaître les émotions à l'aide d'un casque neuronal " branché " sur son cerveau. Comme un athlète, il exerce aussi ses neurones à déplacer une souris d'ordinateur sans les mains. Objectif ? Créer un drone qui puisse être commandé par l'esprit ! Pourquoi ? " C'est vraiment coooool ! " rétorque l'inventeur d'objets volants connectés. " En fait, cette technologie permettrait aussi à des gens qui n'ont pas de mains de contrôler une prothèse seulement avec leur cerveau, dit-il. Ça pourrait être très utile. " D'ailleurs, les Fab Lab ont à leur tableau de chasse d'avoir aidé des enfants amputés à imprimer en 3D leurs propres prothèses. Ce sentiment puissant de " je peux tout faire ", l'échoFab a choisi de l'inoculer à de jeunes éclopés des centres jeunesse. " Ça leur montre que le savoir, l'innovation, ça ne s'apprend pas juste à l'université et que tout peut s'apprendre par les pairs. "" Même moi, dit Monique Chartrand, j'ai réussi à imprimer mon bouton de sécheuse brisé. Pourquoi courir chez le quincaillier ? " Obsolescence programmée, objets mal conçus et bon marché : avec ses " Repair Café " ouverts à tous, le Fab Lab fait un immense pied de nez aux Dollarama de ce monde et à la production industrielle, souvent plus orientée vers le profit que l'intérêt du plus grand nombre. " On fait de la recherche sur les façons de pirater des électroménagers pour les rendre plus durables ou mieux adaptés aux besoins des personnes âgées. Les Fab Lab font en sorte que des gens reprennent le pouvoir sur l'industrie, la surconsommation et utilisent de nouvelles technologies pour réinventer des objets au profit des citoyens ", insiste l'émule intarissabledeGershenfeld. Le laboratoire citoyen accueillera d'ailleurs en août la première Foire du vieillissement créatif, une rencontre qui ne sera pas un " salon de gadgets, mais un lieu de discussions pour créer un vieillissement durable. Les gens veulent rester actifs. Il faut que les nouvelles technologies s'ouvrent à la réalité des aînés ", explique Mme Chartrand. Exosquelettes, marchettes high tech, habitations modulables : tout est dans la mire de ces créatifs. Du moins, " almost anything ", comme dit le pape des Fab Lab.

## ###ARTICLE\_START### ID:2300

2017 Éditions Larousse Le Petit Larousse illustré 2017 a quelque chose de bien spécial. Il s'agit d'une édition exclusive qui célèbre le bicentenaire de la naissance de Pierre Larousse. Un article de plusieurs pages lui est d'ailleurs consacré dans la nouvelle édition du dictionnaire. Cette année, 150 nouveaux mots, surtout influencés par la technologie, font leur entrée dans le Larousse. Parmi ceux-ci on retrouve téléverser, émoticône et zika ou encore des mots calqués de l'anglais comme spin-off, QR code ou opensource. De plus, cinquante personnalités, dont le réalisateur québécois Xavier Dolan, s'ajoutent à une liste sélecte d'hommes et de femmes.

## ###ARTICLE\_START### ID:2301

Nous sommes programmés pour chercher l'ordre dans le chaos, le système dans l'anarchie. Mais ce n'est pas toujours possible. Personne ne pouvait prédire qu'un forcené allait perpétrer un massacre dans les rues de Nice, parce que cet acte a été planifié en marge des réseaux terroristes. Parce qu'il a été planifié par quelqu'un qui n'avait, jusqu'à récemment, jamais été impliqué dans la mouvance islamiste; par quelqu'un qui ne pratiquait pas sa religion, qui buvait, qui flirtait avec les deux sexes; par un déséquilibré, bref, par n'importe qui. On savait que le groupe du soi-disant État islamique avait lancé un appel à tous ses sympathisants, en mai dernier, les incitant à cibler des civils en Europe pendant le ramadan. On pouvait donc prévoir que le risque d'attentats serait élevé, comme on peut prévoir qu'il y aura d'autres fusillades aux États-Unis, sans être pour autant capable de dire où et quand elles auront lieu. Dans le cas des fusillades, la violence et l'horreur sont le plus souvent arbitraires, irrationnelles. Il est plus facile de déplorer cette violence que de la prévoir ou de l'empêcher. La stratégie de l'État islamique est de canaliser cette force, cette énergie destructive, à son profit. Il est révolu, le temps où l'action terroriste était réservée aux groupes radicalisés, entraînés. Elle emprunte les moyens de son époque. Nous vivons à l'ère de l'externalisation ouverte (crowdsourcing), du codesourceouvert (opensource). L'État islamique a externalisé une partie de son action en publiant le code source un peu partout. Le téléphone et l'ordinateur de Mohamed Lahouaiej-Bouhlel en ont dit plus aux enquêteurs sur son parcours que les arrestations de ses présumés complices. Hier, le procureur François Molins a évoqué les recherches que le meurtrier a effectuées dans les derniers mois, à partir du moment où il s'est intéressé à la mouvance djihadiste radicale. C'est à travers le Web qu'il s'est familiarisé avec l'imagerie violente, les vidéos de décapitation d'otages, qui sont la marque de commerce de l'EI. Il effectuait des recherches «quasi quotidiennes depuis le 1er juillet» sur des sourates du Coran ou sur les récentes actions terroristes d'Orlando, de Dallas et de Magnanville, a précisé le procureur Molins. Ce que l'attentat de Nice nous apprend, avant tout, c'est que les définitions - à savoir qui est un terroriste ou ce qui constitue un acte terroriste - ont de moins en moins de sens et d'importance. Une organisation peut porter l'action terroriste chez son ennemi, mais un individu peut aussi faire l'inverse et offrir, en quelque sorte, son geste à l'organisation. Celui ou celle qui se retrouve en rupture avec la société peut ainsi croire, ou se donner l'illusion, qu'il trouve un sens à l'insensé, qu'il crée un ordre dans son chaos intérieur. «La religion est le soupir de la créature accablée par le malheur, l'âme d'un monde sans coeur, de même qu'elle est l'esprit d'une époque sans esprit. C'est l'opium du peuple», écrivait Karl Marx dans cette citation célèbre. Marx voulait détruire la religion, alors que Daech, au contraire, prétend vouloir instaurer un État religieux, un califat. Mais au bout du compte, ces islamistes ressemblent beaucoup plus à des narcotrafiquants qu'à autre chose.

## ###ARTICLE\_START### ID:2302

CYCLISMEPremier Français à mi-Tour (6e, à 44 secondes de Chris Froome), Romain Bardet s'est confié au Figaro. LE FIGARO. - Premier Français de ce Tour, avez-vous la fibre patriotique ? Romain BARDET. -Bien sûr, je suis très sensible au soutien du public et, quand j'allais gamin sur le bord des routes, c'était pour supporter les coureurs français. Après, j'ai été premier Français pour ma première participation au Tour et ça n'a pas changé ma vie... Les autres coureurs français sont des gens dont je suis assez proche dans le peloton. On discute souvent ensemble, on est adversaires dans le money time , on ne va pas se faire de cadeau, mais, sur le vélo, on discute beaucoup de manière franche et amicale. Il y a vraiment cet esprit « équipe de France ». Les Français ont longtemps été raillés dans le peloton... C'est encore le cas ! On n'a pas forcément une super-image dans le peloton, mais c'est en train de changer avec la nouvelle génération de jeunes coureurs étrangers qui marchent, je pense à Fabio Aru (Italie). Il n'est pas du tout comme ça. C'est plus une question de génération que de nationalité. Certains coureurs de l'ancienne génération, comme Fabian Cancellara, arrêtent. Vous conservez des liens avec ces anciens ? Je n'ai aucun lien avec Cancellara, il ne m'a jamais adressé la parole. Je crois qu'il ne sait même pas que je suis coureur cycliste... Après, ce n'est pas le cas de Contador, qui est très respectueux. Valverde, c'est pareil. Ça dépend des personnalités. Mais, sans rien enlever à la précédente, qui a mené son propre vélo, il y a une nouvelle génération qui arrive. Chaque génération a ses spécificités. Et la nouvelle a moins de hiérarchie, c'est beaucoup plus ouvert. Même si Sagan est un peu en avant, il n'y a plus vraiment de patron dans le peloton et tant mieux. Parce que ce sera plus ouvert pour tout le monde. Personnellement, vous incarnez cette rupture avec le cyclisme d'antan... Une rupture, je ne sais pas. On aime bien mettre les cyclistes dans des cases, un peu bourrins, tout juste bons à appuyer sur les pédales avec la jambe bien bronzée et rasée. Mais ce n'est pas ça. On réfléchit aussi. On est profondément humains. Un coureur a ses coups de coeur, ses coups de gueule, une vie sociale, un éveil politique. J'ai horreur de ce cliché du coureur cycliste bon qu'à appuyer sur des pédales... Peter Sagan a pris la parole pour les coureurs dans ce Tour, notamment sur la sécurité. Pourriez-vous être un porte-parole de cette génération ? Je serais d'accord si les coureurs, déjà, étaient capables de se mettre d'accord entre eux. Mais ce n'est pas souvent le cas. Donc, à partir de là, ce serait ne prêcher que pour une partie du peloton. On est souvent salariés, on suit les directives de nos équipes respectives et, dans un milieu ultraconcurrentiel comme le cyclisme, c'est difficile d'avoir l'unanimité. Le cyclisme est aussi un monde de précarité avec des contrats d'un ou deux ans. On n'ose pas s'engager dans le long terme pour son sport et toutes ces choses-là font qu'il n'y a pas de voix commune qui émerge. Et puis, on est très peu consultés par les instances internationales... Revenons à vous. On a parfois l'impression que vous courez contre nature, en maîtrisant votre impulsivité. Je ne cours pas contre nature, mais je vise le classement général. J'attends donc le bon moment pour ne pas le regretter après. Passer cinq minutes en tête de peloton pour montrer ma tête à la télé, ça ne m'intéresse pas. Ça fait plaisir à mes fans, mais ce serait me mettre deux balles dans le pied pour la suite. Et puis, on n'est plus dans les années 1990-2000 où c'était open bar, où les mecs faisaient des raids et repartaient le lendemain et gagnaient à nouveau. On est humains. On sait l'importance de la troisième semaine dans le Tour, et notamment cette année avec de copieuses étapes dans les Alpes. Cela change-t-il votre approche de cette édition ? On peut peut-être se permettre d'être un peu moins bien en première semaine, mais ce n'est pas arithmétique, ça ne peut pas être planifié au millimètre. On ne peut pas dire, je vais être super le 14 juillet pour le Ventoux. Ça ne marche pas comme ça ou alors nous n'avons pas les mêmes méthodes. Êtes-vous influencé par ce qui se fait ailleurs, chez l'équipe Sky du Maillot jaune Chris Froome par exemple ? Il y a eu une influence générale dans le milieu du vélo avec l'arrivée des Anglo-Saxons. Mais on est plus dans notre propre dynamique, avec nos propres compétences. Hormis la bibliographie scientifique, en opensource, on ne sait pas forcément ce qu'ils font. Donc, c'est notre propre vécu. On a une identité propre. AG2R est une équipe familiale où tout le monde se connaît bien, où il y a des liens en dehors du vélo. J'ai l'amour de ce maillot, cette fierté de progresser avec ce groupe et dans ce cadre. C'est une valeur supplémentaire pour moi parce qu'on a creusé ensemble pour y arriver.

## ###ARTICLE\_START### ID:2303

Bibliothèque d'Alexandrie des logiciels », « Wikipédia des codes sources », « Préservation du patrimoine mondial informatique », le président d'Inria, Antoine Petit, ne manquait pas d'emphase, jeudi 30 juin à ­Paris, pour le lancement d'un projet français de portée mondiale, Software Heritage. Son but est d'archiver la totalité des programmes informatiques de la planète. « Tout est logiciel » , a rappelé ­Roberto Di Cosmo, professeur d'informatique à l'université ­Paris-VII, à la tête de ce projet mobilisant moins de dix personnes, financé par Inria. Les programmes sont en effet partout, dans les téléphones, les ordinateurs, les voitures, mais aussi dans la gestion des transports ou de l'énergie. Mais en matière de logiciels, il faut distinguer deux choses : la partie compréhensible par l'ordinateur, l'exécutable, et la partie ­lisible par le programmeur, le code source. Souvent cette partie est gardée secrète par le propriétaire et seul l'exécutable est diffusé. Depuis les années 1980, un mouvement s'est développé : le logiciellibre, dont les licences d'exploitation donnent le droit de lire, d'étudier, de modifier et de diffuser le code source. Software Heritage s'intéresse à cette grande famille qui compte des vedettes comme Firefox, LibreOffice, VLC ou Apache, MySQL, Php (sans qui bon nombre de services Web n'existeraient pas)... « Connaissances précieuses » Ironie de l'histoire, l'un des opposants historiques aux logiciels ­libres, Microsoft, est devenu le premier partenaire du projet. « Je suis assez ému aujourd'hui car, il y a quinze ans, je n'étais pas vraiment l'ami de Microsoft » , sourit Roberto Di Cosmo, qui, en 1998, avait accusé l'entreprise d'un « hold-up planétaire » dans un ­livre du même nom. « Les logiciels ne sont pas que des outils. Ce sont aussi des connaissances précieuses. Que fait-on pour les protéger? » , se demande le chercheur, qui souligne leur « fragilité ». En effet, les développeurs utilisent pour écrire leurs programmes des sites facilitant le travail à plusieurs et le téléchargement des fameux codes sources. Cela éparpille la connaissance et surtout ces plates-formes, la plus connue étant GitHub, peuvent disparaître, comme récemment ­Gitorious ou même Google code. Software Heritage remédie à cela en collectant plusieurs sources. L'intégralité de la collection de ­GitHub a été récupérée mais aussi, in extremis, celles de Google code et Gitorious. A cela s'ajoutent les fichiers d'un célèbre système d'exploitation, Debian, équivalent de Mac OS X ou de Windows. Au total, 2,6 milliards de fichiers pour 22 millions de programmes ­seront hébergés grâce à Microsoft et une fondation de l'Académie des sciences des Pays-Bas. L'intérêt n'est pas seulement la collecte et la préservation de ces « textes », c'est aussi de fournir un outil utile à la recherche (reproduction des résultats, étude des programmes), l'industrie (analyses de sécurité) ou l'éducation (accès à des exemples et références). Pour l'instant, la plate-forme permet seulement de vérifier si un code source est bien présent, mais pas de chercher ou de naviguer dans ces programmes, ce qui est prévu pour 2017. Les initiateurs comptent sur la communauté pour aider à organiser et à classer cette immense quantité d'informations, afin que l'outil soit vraiment utile.

## ###ARTICLE\_START### ID:2304

Ce 6 juillet 2005 est une grande victoire pour Michel Rocard. Ce jour-là, le Parlement européen enterre, avec 648 voix contre 14 (et 18 abstentions) la directive relative à la brevetabilité des logiciels. C'est la conclusion d'une grande bataille qui a duré plus de trois ans et fait de l'ancien Premier ministre français et député européen un des politiques les plus estimés par les défenseurs des libertés numériques. Un statut qui n'avait pourtant rien d'évident pour celui qui, dans Libérationen 2003, reconnaissait ne pas avoir «une pratique facile de l'ordinateur»et n'avoir découvert l'univers numérique qu'un an auparavant. C'est en effet en février 2002 que la Commission européenne adresse ce projet de directive au Conseil des ministres et au Parlement. Comme le raconte Michel Rocard dans la préface qu'il a rédigée en 2013 pour le livre de François Pellegrini et Sébastien Canevet, Droits des logiciels, personne ne se passionne pour le sujet au Parlement. «Moi-même,écrit-il, né longtemps avant la génération de l'écran, je fuis avec presque un peu de terreur tout ce à quoi je ne connais rien.»Mais le sujet prend des airs de polémique. Impossible, pour Rocard, de se défausser. Il prend donc le dossier à bras-le-corps, devient rapporteur et enchaîne auditions et conférences pour comprendre les enjeux qui se cachent derrière un texte aux abords abscons. «Dans ce secteur, la conception est par essence séquentielle, on se sert de trente logiciels pour en inventer un trente-et-unième,explique-t-il, connaisseur, à Libération,toujours en 2003. La brevetabilité des logiciels risque de faire peser une menace financière et juridique terrifiante sur les créateurs de logiciels. Elle ralentirait le buissonnement du savoir humain et de l'activité économique. On ne pourra plus créer un logiciel dans son coin sans être menacé de payer des redevances exorbitantes.» Il se retrouve alors au milieu d'une guerre de tranchées qui oppose les «jeunes prophètes souvent barbus des logicielslibres», comme il les décrit affectueusement, et les grands industriels du logiciel, soutenus par les conservateurs du Parti populaire européen (PPE), alors majoritaires. Michel Rocard a choisi son camp - «quitte à devoir souvent intervenir pour modérer positions et expressions».En 2005, la directive est retoquée. C'est une victoire fondatrice pour les militants du libre en Europe, et un sujet qui va devenir une spécialité inattendue pour Rocard. En 2007, il rend un rapport érudit à la candidate Ségolène Royal, intitulé «République 2.0 Bêta - Vers une société de la connaissance ouverte», qui établit une liste de 94 recommandations, allant de l'ouverture des données publiques (une mesure phare de la loi numérique portée par Axelle Lemaire) à l'enseignement de l'informatique, en passant par la numérisation du patrimoine des musées. Il prendra ensuite position contre la riposte graduée version Hadopi et se prononcera pour une licence globale qui légaliserait le partage des oeuvres sur Internet en échange d'une participation forfaitaire des internautes. En conclusion de sa préface au Droit des logiciels,il évoquait ainsi l'économie du partage alors émergente : «A bien des titres, l'élaboration du droit des logiciels fait émerger les principes juridiques de l'élaboration sociale de demain. Il vaut la peine de s'y frotter.»

## ###ARTICLE\_START### ID:2305

NUMÉRIQUE Faible coût, mais grandes ambitions. Pour 1,5 million d'euros sur trois ans, y compris le salaire des quatre chercheurs et de deux étudiants qui travaillent sur le projet depuis dix-huit mois, l'Institut national de la recherche en informatique et en automatique (Inria) a décidé de créer une sorte de bibliothèque d'Alexandrie de tous les logicielslibres, dont le code source est disponible publiquement (dit « opensource »), depuis la naissance de l'informatique. Le logiciel est aujourd'hui au coeur de toutes les activités humaines, explique en substance Roberto Di Cosmo, directeur de ce projet baptisé « Software Heritage » (accessible via le site softwareheritage.org). Mais ces connaissances sont fragiles et éphémères : elles évoluent au gré des langages de programmation, de l'arrivée de nouveaux outils, tels les téléphones mobiles, dont la puissance de calcul dépasse celle des ordinateurs d'il y a dix ans, ou de nouveaux objets connectés. De plus, les logiciels sont utilisés dans toutes les disciplines scientifiques, y compris les sciences humaines, pour bâtir des scénarios, conduire des recherches et superviser ou faire fonctionner des appareils. L'idée est donc de créer « une sorte de grand instrument à vocation mondiale. Mais, à terme, l'Inria va s'effacer » derrière sa création, indique Antoine Petit, le PDG de l'Inria, qui espère tout de même que le logo de l'organisme reste associé à cette initiative. Le logiciel est un « bien commun », renchérit Jean-François Abramatic, directeur de recherche à l'Inria et ancien patron du World Wide Web Consortium, la principale organisation d'Internet qui a contribué à créer des langages majeurs (html, xml, etc.). Jean-François Abramatic est l'un des trois conseillers scientifiques de Software Heritage, aux côtés de ses collègues Serge Abiteboul, professeur à l'École normale supérieure, et Gérard Berry, professeur au Collège de France. Surtout, cette initiative se justifie car de nombreux sites, souvent américains, avaient décidé de jouer ce rôle pour héberger les logiciels écrits collectivement, utilisables et modifiables par tous... jusqu'à ce que ces entreprises décident de clore cette activité par simple décision stratégique. « Il y a un an, Google a fermé sa plateforme GoogleCode, où il y avait 1,5 million de projets, en prévenant les contributeurs qu'ils avaient trois semaines pour récupérer leurs codes » , rappelle Roberto Di Cosmo. Le but de Software Heritage est donc de « collecter, organiser, préserver et partager les codes sources de tous les logiciels ». Cette bibliothèque pourra aider à gagner un temps considérable au développement d'applications de recherche, car il n'y aura pas la nécessité de recommencer à écrire ce qui a déjà été bien fait par d'autres... Cette bibliothèque devrait également améliorer la qualité des travaux, car les chercheurs pourront comparer plus facilement leurs approches. Software Heritage fédère déjà plus de 22 millions de projets logiciels, qui ont donné lieu à près de 600 millions de modifications et à 2,7 milliards de fichiers. Ces données occupent quelque 200 téraoctets (l'équivalent de 200 disques durs d'ordinateurs personnels). Les logiciels sont hébergés par l'Inria et seront également dupliqués, en Europe, par Microsoft, converti au logiciellibre et partenaire du projet. Toutes les autres entreprises informatiques au monde pourront contribuer à cette initiative majeure. L'institut Dans (Data Archiving and Networked Services) de l'Académie royale des arts et des sciences des Pays-Bas a décidé d'y participer. Bien sûr, Software Heritage, qui doit se muer en fondation, est ouvert à toutes les institutions et aux centres de recherches. Maintenant que l'Inria a démontré que le projet est réalisable, il reste encore des détails techniques à finaliser pour permettre à tous d'accéder, en lecture seule, aux nombreux programmes qui y seront archivés. Cette prochaine phase devrait aboutir dans six mois. Plus tard, les programmes pourront aussi être directement téléchargés. Déjà, il est possible d'interroger cette base pour savoir si tel logiciel y est présent ou non. Un autre prolongement de cette bibliothèque pourra être celui du « dépôt légal » : un auteur (ou une entreprise) ne pourra plus revendiquer la paternité d'un logiciel écrit par d'autres auparavant... Collecter, organiser, préserver et partager les codes sources de tous les logiciels LA MISSION DE SOFTWARE HERITAGE

## ###ARTICLE\_START### ID:2306

Au terme de mois de discussions, le projet de loi sur la République numérique a enfin abouti. Sénateurs et députés ont trouvé un terrain d'entente sur le texte final, mercredi 29 juin, dans le cadre d'une commission mixte paritaire. Fil rouge de ce texte, les données, cet or noir du Web, que la secrétaire d'Etat chargée du numérique, Axelle Lemaire, veut mettre à la disposition du plus grand nombre. Revue de détail des nouvelles mesures. Open data Les administrations mais aussi les entreprises ayant obtenu des marchés publics vont devoir par défaut mettre à la disposition de tous leurs données. Le Sénat avait tenté de réduire la portée du dispositif en imposant en amont « une analyse de risque » , mais finalement cette notion a été supprimée. « Les données logées dans des ordinateurs sont de petits trésors dormants » , se félicite Mme Lemaire. Start-up innovantes et citoyens pourront s'emparer du temps de parole du Conseil supérieur de l'audiovisuel (CSA), de la jurisprudence ou des valeurs foncières, afin de connaître le prix d'un bien. « A Nantes, tous les travaux de voiries sont en "open data" depuis longtemps. Un jour, quelqu'un a créé une application qui permet à une personne handicapée de repérer les trottoirs accessibles en fauteuil » , cite le député Luc Belot (PS), rapporteur du texte à l'Assemblée nationale. « Tout le monde pourra avoir accès aux conditions octroyées dans le cadre de concessions (pour des autoroutes, par exemple) » , précise aussi la secrétaire d'Etat. Loyauté des plates-formes Les plates-formes Internet, comme Google ou Apple, devront faire preuve d'une plus grande transparence, en indiquant de façon claire comment sont classés les contenus qui apparaissent. « Il faut que les Français sachent si le premier résultat est issu d'un algorithme ou si c'est parce qu'il s'agit de quelqu'un qui paie » , décrypte M. Belot. « Nous avons inscrit le principe de la portabilité des données [qui permet de transporter ses données d'un service à l'autre] . La Commission européenne va s'inspirer du texte ­français » , se félicite Axelle Lemaire. Les parlementaires ont aussi supprimé une mesure « anti-Google », qui aurait empêché le moteur de recherche de mettre en priorité en avant ses propres services. Egalement abandonnée, l'obligation d'héberger ses données en Europe, qui aurait entravé la bonne marche de nombreuses entreprises françaises présentes à l'international. Plates-formes collaboratives La Mairie de Paris voulait profiter du texte pour barrer la route à Airbnb, en obligeant les particuliers à obtenir une autorisation avant de louer leur appartement. Députés et sénateurs ont choisi une option moins contraignante. Dans les zones dites « tendues » (où la carence de logements locatifs est avérée comme à Paris), les loueurs devront remplir en ligne un formulaire afin d'obtenir un numéro pour leur appartement. « Mais son obtention sera automatique. Ensuite, les plates-formes devront une fois par an déclarer le nombre de nuit par appartement » , explique Luc Belot. Il s'agit de vérifier que, conformément à la législation en vigueur, les appartements des particuliers ne sont pas loués plus de cent vingt jours par an. En revanche, les plates-formes n'auront pas à déclarer au fisc les revenus de leurs membres, comme cela avait été suggéré. Députés et sénateurs ont également supprimé le seuil de 5 000 euros au-dessus duquel les revenus issus des plates-formes collaboratives auraient été imposables. Données de recherche Les chercheurs pourront accéder facilement aux données sensibles et faire les recherches qu'ils souhaitent dans les publications scientifiques. « Il s'agit d'assurer la compétitivité de la recherche française » , revendique Mme Lemaire. Ce dispositif a donné lieu à une bataille homérique avec les éditeurs de presse scientifique. Droit à l'oubli pour les mineurs Le texte instaure un droit à l'oubli automatique pour les mineurs. Ces derniers pourront demander la suppression et le déréférencement des contenus les concernant. « C'était indispensable quand on voit les ravages que provoque la publication de certains contenus » , se félicite la secrétaire d'Etat. Logiciellibre Le logiciellibre (dont le code source est public) va prendre une place plus grande dans les administrations. « Le législateur souhaite que le choix se porte sur ces logiciels s'ils peuvent assurer indépendance et pérennité » , explique Mme Lemaire. Les éditeurs de logiciels ont ­bataillé dur - en vain - contre cette mesure. Mort numérique Les comptes d'un utilisateur seront supprimés une fois ce dernier décédé, « sauf si l'on a besoin de ces données pour les besoins d'une succession ou dans le cadre d'un droit au souvenir familial » , explique M. Belot.

## ###ARTICLE\_START### ID:2307

Mal appréhender la révolution numérique, ses enjeux et les changements drastiques de paradigmes économiques qu'elle induit, conduit à une stratégie colbertiste anachronique selon laquelle il s'agirait de construire quelques « forteresses » pour barrer l'accès à notre territoire. Tel fut le cas du « cloud souverain », un projet de prestataire national d'hébergement des données informatiques, qui ne servit qu'à distribuer des dizaines de millions d'euros à des sociétés contrôlées par des alliés de caste. Tel est maintenant celui du « système d'exploitation (SE) souverain. Vouloir un SE souverain, c'est acter que ceux qui existent ne le sont pas. De fait, nombre de produits issus de pays tiers possèdent des « portes dérobées » - des failles programmées du système -offrant un accès privilégié aux services de renseignement de ces pays. La « souveraineté numérique » impose de doter nos administrations, entreprises et citoyens d'une infrastructure ­informationnelle loyale. Pour autant, financer un SE made in France n'a aucun sens, car aucun éditeur n'adaptera jamais ses logiciels à un si faible marché. Le recours aux logicielslibres constitue la seule alternative viable. En mutualisant les coûts de développement, les logicielslibres permettent à leurs contributeurs d'abaisser le coût de leur infrastructure logicielle et d'augmenter leurs marges. Le placement sous licence libre pérennise les logiciels, car la disparition de l'éditeur initial n'empêche pas la reprise par d'autres. Il favorise le maintien des emplois et compétences et permet d'améliorer les parties critiques des codes. Portefeuille de logicielslibres Promouvoir la souveraineté numérique tout en refusant la priorité au logiciellibre est incohérent. Une politique se construit avec des priorités, pas des « préférences. Cette priorité n'est pas contraire à la « neutralité technologique » des marchés publics. Car les licences libres ne sont pas une technologie, mais un mode d'organisation de la création de la valeur. En termes de souveraineté numérique, l'Etat stratège doit investir dans le développement et la pérennisation de logicielslibres lui permettant de remplir ses missions, en s'appuyant sur un écosystème d'éditeurs et de prestataires de services. Ce portefeuille doit inclure des logiciels aussi basiques que le partage de fichiers, dotés d'une ergonomie performante. En effet, c'est parce qu'ils sont attirés par cette dernière que les usagers se tournent vers des applications et services « gratuits », mais qui conduisent à des fuites massives de données sensibles vers des plates-formes tierces. Ces services doivent être mis à la portée de tous, à charge pour chaque entreprise ou administration qui le souhaite de les déployer dans des environnements sécurisés. D'autres outils incitatifs existent déjà, tel le référentiel général d'inter­opérabilité (RGI), censé donner la priorité aux formats ouverts. Les caviardages répétés dont le RGI a fait l'objet sont hélas un très bon révélateur des influences soumettant l'intérêt général aux intérêts privés et d'Etats tiers. La loyauté des systèmes informatiques impose l'absence de toute « porte dérobée » ou « clé maître » qui affaiblissent leur sécurité. L'histoire de la puce cryptographique Clipper, qui permettait à l'administration américaine, dans les années 1980, d'écouter des communications, l'a déjà démontré : personne n'investira jamais dans un système ­déloyal. La mise en danger de toute ­l'infrastructure informationnelle d'un pays ne peut être mise en balance avec l'accès aux données contenues dans quelques équipements. Les criminels, eux, sauront se doter de technologies indemnes de telles failles. Dans un espace partagé tel qu'Internet, la question de la souveraineté doit être pensée en tant que stratégie de puissance. Gageons que la nation puisse enfin afficher une vision cohérente sur ce sujet.

## ###ARTICLE\_START### ID:2308

Zurich, envoyée spéciale - Espaces de travail design, cantine avec toboggan et salle de massage : c'est dans ses bureaux de Zurich, en Suisse, dont Google est si fier, qu'est installé le nouveau groupe de recherche consacré à l'intelligence artificielle mis en place par l'entreprise américaine. Lancée officiellement jeudi 16 juin, cette équipe d'ingénieurs se focalisera notamment sur l'apprentissage des machines, et plus particulièrement sur le « deep learning »,une technologie qui a bouleversé le champ de l'intelligence artificielle ces dernières années. « Tout cela est tellement important pour moi, a affirmé Eric Schmidt, ancien PDG de Google et actuel président de sa maison mère Alphabet, par vidéoconférence devant les journalistes rassemblés pour l'occasion dans les locaux suisses du géant de Mountain View, en Californie. Nous mettons en oeuvre cette technologie dans tous les aspects de nos opérations, même dans nos centres de données, pour améliorer nos techniques de refroidissement. Même les choses les plus routinières sont revues par cette technologie. » Après Google Brain, son équipe consacrée au « deep learning », et DeepMind, l'entreprise rachetée par Google et à l'origine ­d'AlphaGo, le premier programme capable de battre l'humain au jeu de go, cette nouvelle entité se présente comme le troisième grand pôle de recherche de l'entreprise sur l'intelligence artificielle et plus particulièrement sur l'apprentissage des machines (« machine learning ») . Le premier est installé dans la Silicon Valley, le deuxième à Londres et le troisième dans son centre de Zurich, qui compte déjà 1 800 employés, dont une grande majorité d'ingénieurs. La nouvelle équipe compte « quelques dizaines d'ingénieurs » et a vocation à en recruter « plusieurs centaines » , annonce Google, sans plus de précision. « La digue s'est effondrée » « Depuis que Sundar Pichai a pris la tête de Google, il a changé la politique d'embauche , explique le Français Emmanuel Mogenet, à la tête de cette nouvelle équipe. Il s'est rendu compte qu'en grossissant de façon massive dans la Silicon Valley on ignorait une quantité phénoménale de talents ailleurs dans le monde. L'Europe est un des endroits les plus riches en talents, notamment pour la recherche en "deep learning". » Si Google investit si massivement dans le « deep learning », c'est qu'il a considérablement fait progresser ses différents produits. Qu'il s'agisse de reconnaissance vocale, de traduction automatique ou de reconnaissance d'images, toutes ces fonctionnalités auxquelles nous nous sommes récemment habitués ont été rendues possibles par cette technologie, comme l'explique Emmanuel Mogenet. « Il s'est passé quelque chose ces dix dernières années : la combinaison de la puissance de calcul des ordinateurs, qui a augmenté de façon exponentielle, et quelques découvertes théoriques ont vraiment transformé l'apprentissage des machines. Ça a été le trou dans la digue, et la digue s'est effondrée. Toutes ces tâches sur lesquelles les humains sont très bons mais que les machines étaient incapables de réaliser sont soudain devenues possibles. » L'équipe de Zurich se focalisera sur trois principaux domaines. Le premier consiste à améliorer la compréhension et la production de langage naturel, afin de construire des applications capables de « comprendre » le langage et ne plus se contenter d'analyser des mots-clés. Le deuxième sera consacré à la perception artificielle. « Il est très difficile pour un ordinateur de comprendre le langage naturel car les ordinateurs ne comprennent pas le monde, explique ainsi l'ingénieur. Un enfant de 4 ans sait que les vaches ne volent pas, même si on ne le lui a jamais dit. Il l'a appris en observant le monde. Nos machines vont donc analyser une quantité phénoménale d'images, de vidéos et de sons pour essayer de calculer la probabilité qu'une vache et un avion apparaissent en même temps. Et ce, afin d'aider les ordinateurs à mieux comprendre le langage. » Le troisième axe se focalisera exclusivement sur le « machine learning » et notamment sur... la tentative de le comprendre. « Le "deep learning" fonctionne mais on ne sait pas vraiment pourquoi », admet Emmanuel Mogenet. Il développe : « La recherche en "machine learning" est un peu au point où en était l'alchimie au Moyen-Age. Les alchimistes mélangeaient une poudre bleue et une poudre rose, et ils voyaient que ça explosait. Ils accumulaient des connaissances empiriques comme ça, sans avoir la chimie derrière, qui explique pourquoi ça explose. On en est au même point aujourd'hui. On voudrait mieux comprendre comment ça marche, pour que nos ingénieurs puissent construire de nouveaux systèmes de manière plus efficace en étant guidés par la théorie. » Inquiétudes La mise en place de cette équipe intervient un an après le lancement du laboratoire de recherche en intelligence artificielle de Facebook à Paris, à la tête duquel a été nommé Yann LeCun, l'un des pionniers et experts renommés du « deep learning. Comme Google, les principales entreprises de la Silicon Valley investissent massivement dans ces technologies et communiquent abondamment sur leurs avancées. Pas une semaine ne se passe sans qu'il y ait de nouvelles ­annonces dans ce qui prend parfois des allures de guerre de communication dans ce secteur si ­stratégique. Des avancées qui génèrent certaines inquiétudes.Des personnalités comme le physicien britannique Stephen Hawking ou le chef d'entreprise américain Elon Musk ont ainsi récemment exprimé leurs craintes concernant les risques potentiels de ces technologies. Une lettre ouverte, signée par des centaines de chercheurs du secteur, a elle aussi mis en garde en 2015 contre « les pièges » de l'intelligence artificielle. Depuis, le débat sur l'éthique de ces recherches est ouvert. Il reste toutefois encore balbutiant. Si DeepMind, dont l'objectif affiché est de « résoudre l'intelligence artificielle » , dispose d'un comité d'éthique, la nouvelle équipe de Zurich n'a rien de tel. « Notre objectif est de faire de la recherche appliquée, l'horizon des problèmes sur lesquels on va travailler ici est d'un ou deux ans, explique Emmanuel Mogenet. Je vais essayer d'être le plus transparent possible sur ce que nous faisons, en partageant notre travail, en publiant nos articles en dehors de Google et en rendant nos outils " opensource"[accessibles à tous] . De façon à ce qu'on puisse avoir une conversation informée avec tous les acteurs impliqués : les gens qui développent la technologie, les régulateurs, les associations, les politiciens, les philosophes... Il faut absolument qu'on discute. »

## ###ARTICLE\_START### ID:2309

Imaginez un médicament sans effets secondaires ou, mieux encore, un remède qui soigne plusieurs maux à la fois. Rafael Najmanovich, docteur en biochimie et professeur-chercheur de la Faculté de médecine et des sciences de la santé de l'Université de Sherbrooke, s'attelle à rendre cet avenir possible. " Il suffit parfois de changer un atome ou une liaison. Notre outil vise à aider ceux qui développent les médicaments pour empêcher les cibles croisées, responsables des effets secondaires ", relève le biochimiste. Son outil bio-informatique (IsoMIF), constitué d'une banque de données des interactions entre molécules et protéines (plus de 7000 protéines avec des structures connues et plus de 14 000 sites de liaison y figurent), propose six façons structurelles d'observer les liens qui se créent en présence des différentes molécules. Cette méthode aide les chercheurs à mettre au jour les similarités de réactions des protéines -- des réactions semblables autrement dit -- pour que les concepteurs puissent modifier la formule des remèdes. " Les protéines sont comme des serrures et le médicament, la clé qui les fait réagir. Nous connaissons les protéines et leur réaction face à un type de médicament et, en les comparant, nous pourrons développer des molécules plus ciblées ou en élaborer qui ciblent les deux en même temps ", explique plus simplement l'étudiant au doctorat Matthieu Chartier. Le développement de cet outil et son interface Web pour la recherche ont déjà fait l'objet d'une, non, de deux publications. Ils ont été en partie financés par le Consortium québécois sur le développement du médicament, qui rassemble les plus grandes industries pharmaceutiques au pays. L'outil, l'interface et les publications sont disponibles en opensource afin que d'autres chercheurs puissent les utiliser gratuitement. " Nous tenons au transfert de technologie et au libre accès à notre travail, car notre financement provient du public et doit lui bénéficier ", souligne le Pr Najmanovich. Pharmacologie de précision La médecine personnalisée, et plus particulièrement la pharmacologie de précision, serait l'avenir de la santé. Nos voisins américains ont même investi 215 millions de dollars dans l'Initiative sur la médecine de précision. Pour contourner les limites de la création de nouveaux médicaments, les chercheurs pourraient replonger dans la pharmacopée existante et opérer un grand tri. Il serait également possible de développer des médicaments de prévention pour des maladies à venir, sans connaître l'inconfort de la prise de drogue. " Prendre un médicament est souvent comme un couteau à double tranchant. Si nous pouvons trouver une autre manière d'aborder la prise de médicament en réduisant la toxicité et en augmentant les cibles de réaction, cela réduirait les risques liés à la polypharmacie ", affirme le chercheur.

## ###ARTICLE\_START### ID:2310

L'impression en relief s'est imposée en médecine pour les matériaux inertes et celle de tissus vivants progresse. Un crâne, une vertèbre, un bout de hanche, une oreille, de la peau, de la cornée, un implant dentaire, un médicament : y a-t-il des choses que l'impression 3D ne sait pas faire en médecine régénérative ? Cette technologie n'est plus réservée à des expérimentations ponctuelles en Chine ou aux États-Unis : son usage est devenu une réalité quotidienne depuis une vingtaine d'années, et l'impression 3D pousse les portes des hôpitaux. En France, le Pr Jean-Noël Argenson, chef du service de chirurgie orthopédique et traumatologie au CHU de Marseille, a été l'un des premiers à y recourir pour des prothèses de hanche ou de genou sur mesure en titane, qui s'adaptent exactement à la forme de l'os résiduel. Un luxe qui entraîne un surcoût d'environ 30 %, mais n'a pas empêché l'usage de cette technologie de se répandre. D'autres services, notamment en maxillo-facial, s'équipent d'une imprimante 3D pour fabriquer sur place des crânes en plastique reproduisant exactement celui des patients, afin de préparer une intervention, répéter certains gestes ou encore ajuster des plaques en métal à implanter. L'impression 3D représente aussi un espoir pour les personnes amputées d'une main, avec des prothèses high-tech en opensource à bas coût via e-Nable aux États-Unis ou InMoov en France. Dernière frontière de l'impression 3D : la bio-impression de cellules humaines alimente l'espoir d'un monde dans lequel on pourra créer ex-nihilo des organes au rythme des besoins. L'oreille humaine de Wake Forest a déjà fait sensation aux États-Unis en février dernier... \* La version longue de cet article a été publiée dans Le Figaro » le 4 mars 2016. AUDE RAMBAUD

## ###ARTICLE\_START### ID:2311

L'exercice, au départ, ressemble un peu trop à ce que des rédacteurs en chef peu imaginatifs demandent parfois à leurs journalistes : « Trouvez-moi dix personnalités connues, demandez-leur les trois premières mesures qu'elles prendraient si elles étaient élues président de la République en 2017. » Sauf que la question a ici été posée aux signataires du « Manifeste convivialiste », lancé en juin 2013 par Alain Caillé, professeur émérite de sociologie de l'université Paris-X-Nanterre et fondateur de La Revue du Mauss (Mauss : Mouvement anti-utilitariste en sciences sociales, et hommage à l'anthropologue Marcel Mauss (1872-1950)). La moitié de l'ouvrage se présente donc sous la forme d'un recueil de 62 petits textes d'intellectuels et chercheurs de toutes disciplines. Citons par exemple Claude Alphandéry, Jean Baubérot, Olivier Favereau, Jean-Baptiste de Foucault, Jean Gadrey, Susan George, Jean-Claude Guillebaud, Armand Hatchuel, Jean-Louis Laville, Serge Latouche, Didier Livio, ­Dominique Méda, Edgar Morin, Bernard ­Perret, Roger Sue, Patrick Viveret... On regrettera d'ailleurs que l'éditeur n'ait pas jugé utile de préciser qui est qui... Le lecteur pourra se reporter au site Lesconvivialistes.org. L'intérêt des propositions est bien sûr inégal, et c'est donc leur synthèse, proposée dans la première partie, qui fait toute la richesse de ce livre. « Le champ politicien est tellement bloqué, tellement réduit au jeu des petites phrases et des postures, qu'on ne voit plus comment des idées porteuses d'avenir pourraient en émerger. Partout, de multiples initiatives citoyennes font naître, expérimentent et défendent de telles idées. Mais, trop éparpillées, sans liens suffisants entre elles, elles peinent à montrer leur cohérence et à accéder à une visibilité suffisante » , écrivent les auteurs dans leur avant-propos. D'où l'objectif de cet aréopage d'intellectuels qui ont observé, analysé, voire promu ces initiatives. Ils sont invités, ici, à les « traduire en propositions susceptibles d'éclairer le débat politique concret, et de peser effectivement sur lui ». À bas bruit Les micros et les plumes des médias restent tendus vers les cliquetis des chaînes des fantômes qui errent encore dans le champ de ruines des partis politiques. La droite s'aligne sur son extrême pour conserver quelques strapontins d'un pouvoir en miettes que le Front national s'apprête à conquérir; la gauche a explosé en plein vol, partagée entre ceux qui veulent encore gérer un système à bout de souffle et les apparatchiks gauchistes qui espèrent rejouer la prise du Palais d'hiver devant des badauds rigolards sur une place parisienne. Mais pour les auteurs de cet essai - pendant livresque et raisonné du documentaire Demain, qu'ils citent d'ailleurs au passage -, ce sont bien ceux qui, volontairement et à l'échelle la plus « micro », vivent hors des circuits économiques et politiques classiques et cheminent à bas bruit vers les solutions aux crises que nous ne savons plus résoudre. Que font-ils, ces anonymes? Ils réparent et fabriquent, entre autres dans les fab labs, les objets dont ils ont besoin parce qu'ils refusent l'obsolescence programmée. Ils conçoivent et utilisent des logicielslibres, ne diffusent leurs données personnelles qu'à travers des applications sécurisées, et uniquement pour des exploitations recevant leur consentement éclairé. Ils échangent biens et services (y compris de la monnaie) entre pairs ou au sein d'un territoire sans passer par des plates-formes d'opérateurs numériques, des circuits de distribution, des intermédiaires financiers. Ils pratiquent des activités agricoles et industrielles limitant au maximum l'impact sur les ressources naturelles et la consommation d'énergie. Ils organisent aussi, dans des municipalités ou sur Internet, un mode de délibération politique permettant la participation de chacun, en usant de la puissance des technologies de réseaux ou tout simplement d'assemblées tirées au sort parmi les citoyens. Ils proposent d'autres instruments de mesure pour comptabiliser - et taxer - ce qui fait vraiment la richesse. Ils utilisent ou exigent d'autres règles de gouvernance pour gérer l'entreprise, la ville, l'école, l'hôpital, la justice, l'énergie. Ils s'organisent pour alerter, dénoncer et combattre des élites conniventes dont l'hubris prédateur détruit la nature et les biens communs, détourne les profits vers les paradis fiscaux au détriment de l'investissement, capture les institutions politiques nationales et européennes, dresse les classes et les ethnies les unes contre les autres. Ces élites, et les médias qui les servent, tendent à mettre ces contestataires dans le même sac du « populisme », utopiste, extrémiste, arc-bouté sur la défense de l'identité, de la communauté locale, des laudateurs du « c'était mieux avant », par définition hostile à la modernité de l'ouverture au monde et aux échanges. Le terme « convivialiste » fleure bon, il est vrai, les années 1970 et le repli sur la communauté. Mais le livre, sous ce titre peut-être trompeur, présente en réalité un véritable programme d'action politique progressiste et social « de gauche », tout comme le faisait, de façon peut-être plus politiquement élaborée, l' « appel pour sortir de l'impasse économique », signé par 80 (devenus depuis 130) économistes hétérodoxes (Le Monde du 11 février). Il ne peut être confondu avec un recroquevillement haineux contre les soubresauts d'une mondialisation qui nous dérange tant. Au contraire. Le manifeste convivialiste est traduit dans dix langues et a suscité commentaires et discussions sur les cinq continents. Assez peu en France, il est vrai.

## ###ARTICLE\_START### ID:2312

C'était en 2009. Poussé par le bruissement numérique, on s'inscrivait sur Twitter, un poil circonspect quant à l'intérêt de multiplier ainsi les interactions sociales. Après tout, on avait déjà 47 amis sur Facebook à gérer, les 20 comptes qu'on s'apprêtait à suivre n'allaient-ils pas nous submerger ? En 2016, cette interrogation (véridique) semble incongrue. Avec nos 555 amis (338 en moyenne dans le monde en 2014) et nos 850 abonnements sur Twitter, on s'est aussi inscrit sur LinkedIn, Instagram, Snapchat, Tumblr, SensCritique, Slack et d'autres encore. Et on n'exclut pas de continuer à le faire en cas de sortie d'un nouveau service forcément révolutionnaire. Comment a-t-on pu basculer ainsi dans la collection d'amis, de followers, de contacts ou d'éclaireurs qui nous «like», nous taguent, nous «pin» ou nous partagent à toute heure de la journée ? L'explosion de l'Internet mobile et le fait d'être connecté à temps plein y sont bien sûr pour beaucoup, mais l'ergonomie même des applis sociales, leur tendance à se rappeler constamment à notre souvenir et la facilité qu'elles ont à nous agripper et ne plus nous lâcher l'expliquent tout autant. Dans un article passionnant, «Comment la technologie nous pirate le cerveau», Tristan Harris, qui a passé les trois dernières années à réfléchir sur l'éthique du design chez Google, détaille les différents processus qui entrent en jeu pour générer une addiction réelle chez les utilisateurs. La récompense de voir à coup sûr quelque chose de nouveau lorsqu'on sort pour la 149e fois de la journée son téléphone, la valorisation sociale comme le taguage des photos, la peur constante de rater quelque chose d'important, tous ces éléments expliquent comment on arrive encore à installer un nouveau carré stylisé sur l'écran de notre smartphone. Et quand ça arrivera, pour savoir où le ranger, nous vous avons préparé des boîtes. C'est toujours pratique, les boîtes. Les institutions Quand les banques et les boutiques de fringues ont commencé à coller l'adresse de leur page Facebook en vitrine, ce site a cessé d'être un réseau social pour devenir l'annuaire officiel de la vie. Il y a ton oncle et ta belle-mère, ta mutuelle et ton club de tir à l'arc, Questions pour un championet le musée du Glacier à Höfn (Islande). Sentant lui échapper le public jeune et branché, Facebook a acheté Instagram en 2012. C'était le meilleur moyen pour éteindre la «hype» des photos au filtre sépia : aujourd'hui, on y trouve Leclerc Drive, le pape François et la reine Margrethe II du Danemark. Instagram vient d'ailleurs de lancer les profils «business», qui peuvent transformer leurs photos en publicités pour «toucher encore plus de clients». Ça vend du rêve. Quant à Twitter, ses messages défilent si souvent à la télé que même mamie a compris de quoi il s'agit, et c'est devenu le moyen le plus simple de contacter les SAV de Bouygues Telecom et de Monoprix. Finalement, WhatsApp est le dernier réseau majeur (1 milliard d'utilisateurs)qui ressemble encore à une messagerie plus qu'à une plateforme commerciale. Mais vu que Facebook a aussi mis la main dessus en 2014... ça ne saurait tarder. Et aussi : WeChat a dépassé les 760 millions d'utilisateurs actifs, majoritairement chinois. T'es trop vieux pour comprendre Ils n'ont pas été les premiers sur place (avant, ils étaient sur les Skyblogs), mais une fois les lieux investis, ils en ont fait ce qu'ils voulaient. Quand les jeunes sont arrivés sur Facebook, ils ont commencé à partager tout et n'importe quoi. Quand ils ont débarqué sur Twitter, on a découvert les «RT si followback»d'ados en quête de validation sociale. Et puis, enfin, ils ont eu leur endroit à eux, au concept si étrange - des conversations sans archive à base d'images légendées - qu'il exclut de facto toute personne de plus de 25 ans. Depuis 2013, Snapchat est l'application de prédilection des jeunes qui se sont approprié tous ses codes et qui ont, comme à chaque fois, créé les leurs. Et ça marche tellement que l'appli vient de dépasser Twitter en nombre d'utilisateurs (150 millions pour 140 millions chez l'oiseau bleu) et serait valorisé le double (plus de 20 milliards de dollars, soit 17 milliards d'euros). Pour qui n'a jamais utilisé Snapchat, l'appli n'a rien d'intuitif et il faut apprendre en marchant pour maîtriser les usages des filtres et des stickers. Surtout, comme tout réseau social qui se respecte, elle n'a d'intérêt que si on a des amis qui l'utilisent. Ce qui est problématique quand on est trop vieux (plus de 25 ans, donc). Pour essayer de contourner cette barrière, Snapchat propose aujourd'hui des «storys» réalisées par des médias installés (CNN, Vice, Buzzfeed, etc.), qui exploitent particulièrement bien le format smartphone. Un passage à l'âge adulte qu'est en passe de réussir Periscope, qui est resté pendant des mois le lieu de diffusion privilégié des états d'âme d'ados désoeuvrés. Avec le suivi de Nuit debout par Rémi Buisine, on a découvert que le live vidéo pouvait dépasser le cadre de l'introspection sur canapé. Et aussi :Ask.fm, Kik, Miitomo, Line. Qu'est-ce que je fous là ? Il y a les réseaux qu'on construit petit à petit, où l'on ajoute des contacts pertinents, histoire d'obtenir un flux d'informations convenable, et puis il y a ceux auxquels on s'est inscrit dans un moment d'égarement, en réponse à un énième mail nous signalant qu'un contact nous y attendait. On y a rempli un profil, ajouté quelques personnes tout aussi égarées, et on est passé à autre chose. Mais on n'ignore pas impunément un réseau social. Une fois inscrit, il fait tout pour se rappeler à notre bon souvenir. C'est la spécialité de LinkedIn, réseau de contacts professionnels. Une fois harponné, l'utilisateur est sollicité non-stop par des mails du genre «des personnes consultent votre profil». De temps à autre, on clique. Pour se rendre compte, qu'en fait, on s'en fout. Mais hors de question de claquer la porte. Les réseaux sociaux sont les spécialistes des comptes «désactivés» dont ils conservent toutes les données. Mais c'est pour notre bien. Au cas où on voudrait revenir, vous pensez bien... Dans cette catégorie, très subjective, s'amassent aussi tous ces services auxquels on est abonné, mais impossible de se souvenir pourquoi. Avec le temps, ils commencent à être nombreux. Et aussi : Viadeo (laissez-moi sortir !), Pinterest (les cupcakes, en fait, non), Google + (mais qui m'a créé un compte ?) Les étoiles filantes On peut détester Facebook pour les milliards de dollars qu'il engrange en vendant sans vergogne la vie privée de ses membres, mais on ne peut plus le tuer : le monstre est trop gros. Tous les preux chevaliers qui ont essayé s'y sont cassé les dents. Ello, qui a fait fantasmer la presse high-tech en 2014 pour son absence de pub et son respect de la vie privée, est redevenu en un temps record un site moche en noir et blanc pour hipsters créatifs. Path, qui levait 30 millions de dollars (26,4 millions d'euros) en 2012, faisait miroiter le partage de «pensées» et de photos en privé par défaut dans un cercle de 150 amis maximum. Veni, vidi, reparti. Quant à Mindie, l'appli où l'on ajoutait de la musique sur de courtes vidéos en mode Vine, on rigole bien aujourd'hui en se rappelant que ses fondateurs français voulaient lancer «le prochain YouTube».Quitte à exciter tous les investisseurs de la planète et disparaître en l'espace de trois mois, autant que l'idée nous fasse marrer : on ne garde une pensée émue que pour Yo, dont la seule fonctionnalité consistait à envoyer aux contacts une notification sonore qui faisait... «yo». Et aussi : Pair, l'appli dédiée aux couples, Whisper, où l'on échangeait des «secrets»,Peach et ses «mots magiques»... RIP, Réseaux in pace Le cimetière des réseaux sociaux n'est pas bien grand. Les services officiellement fermés ne sont en effet pas nombreux. Le plus marquant a sans doute été Orkut, réseau lancé en 2004. Propriété de Google, il a réussi à concurrencer Facebook jusqu'en 2012, mais uniquement au Brésil. En 2014, couic, Google décide d'arrêter les frais. La plus grande des ironies de l'économie numérique est d'ailleurs sans doute l'incapacité récurrente du géant du Web à s'imposer dans le secteur. Google +, Wave, Buzz, autant de tentatives avortées pour se faire une place sous le soleil du social. Bonne chance aux derniers-nés : Spaces et Allo. Si le cimetière est un peu vide, c'est que beaucoup de réseaux sociaux ressemblent au Dr Malcolm Crowe, campé par Bruce Willis dans le Sixième sens :ils sont morts, mais ce sont les seuls à ne pas le savoir. Ainsi MySpace («merci pour l'ajout», vous vous souvenez ?) continue à croire qu'il peut fédérer les artistes, Foursquare (des «check-in» pour devenir maire de son troquet, vous vous souvenez ?) s'imagine en nouveau Yelp, et Copains d'avant se souvient encore de l'époque où il était le premier réseau social en France. C'était en 2008. Et aussi :Bebo (qui veut «swiper» comme Tinder), Friendster (un des rares au courant de sa propre mort)... Service compris En janvier 2011, on était déjà saoulé avant même d'avoir essayé ce Quora dont on nous rebattait les oreilles. Mais on n'avait pas compris. Loin d'être «encore un nouveau réseau social» (soit YASN pour yet another social network en anglais), Quora sert un but précis : organiser la rencontre entre les internautes qui ont des questions à poser et les spécialistes qui ont la réponse. Exemples : «Quelle différence entre un costume à 500 dollars et un à 5 000 dollars ?» «Etes-vous attiré aussi par la jumelle de votre épouse ?» Aujourd'hui, Quora marche toujours dans ce domaine. De nombreux autres sites où l'on dispose d'une liste d'amis servent également d'outils ou de réseaux de niche : SensCritique pour le club de lecture et de cinéphiles, Slack comme plateforme d'échange professionnelle chez les développeurs et entrepreneurs, Steam pour la communauté des gamers... Et pour les créatifs, Tumblr reste une bonne source d'inspiration et Vine une super appli de vidéo pour montages inventifs en 6 secondes. Même Diaspora, à qui on prédisait un avenir radieux en tant que réseau social généraliste, a trouvé sa niche chez les militants du logiciellibre. Et aussi : LinkedIn et Viadeo pour trouver un boulot, Medium, Tinder...

## ###ARTICLE\_START### ID:2313

En janvier 2011, on était déjà saoulé avant même d'avoir essayé ce Quora dont on nous rebattait les oreilles. Mais on n'avait pas compris. Loin d'être «encore un nouveau réseau social» (soit YASN pour yet another social networken anglais), Quora sert un but précis : organiser la rencontre entre les internautes qui ont des questions à poser et les spécialistes qui ont la réponse. Exemples : «Quelle différence entre un costume à 500 dollars et un à 5 000 dollars ?» «Etes-vous attiré aussi par la jumelle de votre épouse ?»Aujourd'hui, Quora marche toujours dans ce domaine. De nombreux autres sites où l'on dispose d'une liste d'amis servent également d'outils ou de réseaux de niche : SensCritique pour le club de lecture et de cinéphiles, Slack comme plateforme d'échange professionnelle chez les développeurs et entrepreneurs, Steam pour la communauté des gamers... Et pour les créatifs, Tumblr reste une bonne source d'inspiration et Vine une super appli de vidéo pour montages inventifs en 6 secondes. Même Diaspora, à qui on prédisait un avenir radieux en tant que réseau social généraliste, a trouvé sa niche chez les militants du logiciellibre. Et aussi : LinkedIn et Viadeo pour trouver un boulot, Medium, Tinder...

## ###ARTICLE\_START### ID:2314

Le contrat de 17,5 M$ octroyé sans le moindre appel d'offres par la RAMQ est une inévitable conséquence du «merveilleux monde de l'informatique», ironise le ministre Gaétan Barrette, affirmant «tout faire pour éviter ce genre de situation». Le ministre réagissait en point de presse au reportage du Bureau d'enquête publié hier matin au sujet du contrat octroyé à la firme Oracle, partenaire de la RAMQ depuis deux décennies. Changer de technologie aurait coûté 47 M$ de plus selon leurs calculs, tellement l'organisme est dépendant de la firme américaine. «Dans le merveilleux monde de l'informatique, et je le dis avec ironie, il y a toujours une mise à jour prévue et obligée (...) Tout le monde se retrouve un peu dans une situation» de devoir payer, poursuit-il, ajoutant qu'il avait choisi, pour les hôpitaux, un système uniforme dont la propriété ne sera pas au privé, mais au Québec. «ON SE FAIT REMPLIR» Le député de la CAQ, Éric Caire, croit plutôt qu'un appel d'offres était nécessaire. «Si c'est vrai qu'il n'y avait pas d'autres solutions, allons en appel d'offres et après, nous saurons si le ministre a raison». «Le gouvernement veut plus de logicielslibres, mais quand il y a une chance, on décide de ne même pas aller en appel d'offres», regrette-t-il. «On se fait remplir. La vérité, c'est qu'ils (la RAMQ) sont bien dans leurs pantoufles et c'est beaucoup plus simple de garder la même technologie (...) C'est épouvantable. C'est la force de l'inertie qui nous oblige à être captifs d'une technologie». «C'est comme si le gouvernement s'était transformé en vendeur Oracle pour trouver des raisons d'avoir Oracle», ajoute-t-il. Le député péquiste Guy Leclair déplore aussi qu'il n'y ait pas eu un appel d'offres. «Je ne pense pas que ça rassure les gens. La Vérificatrice générale nous a dit qu'on manquait d'expertise. Et là, on fait quoi? On sort le chéquier de gré à gré et le ministre dit qu'on n'a pas vraiment le choix», explique-t-il.

## ###ARTICLE\_START### ID:2315

La loi forçait la RAMQ à effectuer un appel d'offres, mais l'organisme a pu invoquer l'exception en alléguant que ce processus «ne servirait pas l'intérêt public ». Pour ce faire, elle a produit une étude qui a été transmise à notre Bureau d'enquête. La RAMQ a ainsi signé un nouveau contrat de cinq ans pour moderniser la gestion de ses bases de données avec le logiciel et le support d'Oracle, firme avec laquelle elle est liée depuis deux décennies. Le document de dix pages expose entre autres que remplacer la technologie Oracle «entraînerait des impacts majeurs». La Régie est tellement dépendante des produits de la firme Oracle qu'elle évalue qu'implanter autre chose lui coûterait environ 47 M$ de plus. «Considérant le haut niveau d'expertise requise», la RAMQ juge que la solution retenue (d'Oracle) s'avérait l'outil à privilégier, explique le porte-parole de l'organisme, Marc Lortie. PLANIFICATION Une de nos sources impliquées dans la gestion gouvernementale en informatique se montrait catastrophée par cette rapide sortie de fonds publics. «En planifiant à l'avance, ça n'arrive pas», tranche-t-elle. Soulignons que les besoins auxquels répond ce logiciel payé à fort prix peuvent aussi être comblés par des logicielslibres, dont certains sont tout à fait gratuits. Plusieurs organismes publics utilisent aujourd'hui la technologie libre pour la gestion de leur base de données. La RAMQ soutient que le remplacement d'Oracle nécessiterait la réécriture d'au moins 10 systèmes internes. «Voyons donc! On n'est jamais obligé de tout réécrire quand on remplace notre gestion de base de données», réplique notre source. - La dépendance envers la firme Oracle vient aussi de coûter très cher dans le projet SAGIR. La firme a décidé qu'elle ne soutenait plus la version 11 de son progiciel qui alimente SAGIR. Il faut donc passer à la version 12. Québec est ainsi contrainte de payer 50 M$ pour migrer, dont seulement 3 M$ afin de réaliser l'étude et préparer cette mise à niveau avec Oracle, qui n'a rien à se reprocher dans ces dossiers. Vous avez de l'information à ce sujet ? f 418.929.9145 cJEAN-NICOLAS.BLANCHET

## ###ARTICLE\_START### ID:2316

Le manque de vision du gouvernement l'amène dans des culs-de-sac et il est urgent d'agir, croit l'un des importants spécialistes en système d'information au Québec, Daniel Pascot. Professeur durant 37 ans à l'Université Laval au Département des systèmes d'information organisationnel et toujours associé à l'établissement, M. Pascot a aussi collaboré avec des organismes publics québécois et des regroupements pour la défense du logiciellibre. «On peut faire mieux pour moins cher, à condition de s'y prendre à l'avance dans un plan d'ensemble et non au dernier moment au coup par coup», estime M. Pascot. Il ajoute que l'étude est «formulée tardivement, sans référence à un plan d'ensemble des systèmes d'information, avec comme résultat qu'un tel contrat sans concurrence est la seule option qui reste». «RECHIGNER» À son sens, il s'agit d'une «stratégie fréquente dans les administrations qui rechignent à l'évolution technologique et à ses risques imaginés ». Les autres options «ne sont pas décrites, seulement certaines sont citées sans précision» et l'étude est «relativement opaque à cause de son niveau de généralité et de la démarche utilisée». Même si la RAMQ souligne que l'utilisation de la solution «Oracle est liée directement ou indirectement à la livraison de l'ensemble des services» de l'organisme, M. Pascot juge que ce n'est tout à fait le cas: «On a là des systèmes plutôt périphériques de la mission centrale de la RAMQ». Il ajoute que d'utiliser un même fournisseur pour plusieurs outils a «l'avantage de la cohérence et d'une certaine simplicité, mais entraîne une dépendance plus forte vers le fournisseur et une plus grande rigidité qui peut se révéler coûteuse». Le spécialiste évalue qu'en général, des gestionnaires «évitent toute remise en cause systématiquement et considèrent que les grands fournisseurs détiennent la vérité».

## ###ARTICLE\_START### ID:2317

Vendredi 20 mai, la nouvelle présidente de Taïwan, Dr Tsai Ing-wen, a officiellement pris ses fonctions. Le premier ministre sortant, Simon Chang, était un ingénieur de Google non affilié à un parti. Son successeur, l'économiste Lin Chuan, est également un indépendant. Les deux hommes se sont mis d'accord sur un transfert transparent du pouvoir, avec publication en ligne des documents des différents ministères. Comment une île de 23 millions d'ha­bitants est-elle passée de plusieurs ­décennies de politique bipartisane à une expérience pionnière de démocratie ­numérique? Tout a commencé en mars 2014, lorsque les étudiants réunis au sein du « mouvement des tournesols » ont occupé le Parlement pendant vingt-deux jours. Un traité commercial signé avec Pékin étant alors considéré comme une affaire intérieure, il ne pouvait être débattu au même titre qu'un traité international; les occupants voulaient organiser leur propre débat sur le sujet. Des centaines d' « hacktivistes » g0v (« gov-zéro ») ont mis en place des systèmes de communication afin de transcrire les discussions, ainsi retransmises à un demi-million de personnes dans la rue et à des millions d'autres en ligne. Pourquoi y a-t-il à Taïwan un si grand nombre de hackeurs prêts à travailler pour la démocratie? Je pense que cela est dû au fait que notre génération est la ­première à s'exprimer librement après quarante ans de dictature de Tchang ­Kaï-chek. 1988 a vu l'avènement de la ­liberté de la presse et l'arrivée des ordinateurs personnels. 1996 a été l'année de la première élection présidentielle et de l'éclosion des sites Internet. Internet et la démocratie ont évolué ensemble. Rendre agréable le processus délibératif Lorsque nous créons des logicielslibres, nous nous préoccupons toujours de leur impact social. Je suis heureuse de voir que la commission numérique de Nuit debout a adopté plusieurs outils que nous avions mis au point pendant le « mouvement des tournesols. A la fin de 2014, de nombreux militants des « tournesols » sont entrés dans les instances locales lors des élections municipales, tandis que l'administration nationale travaillait avec des hackeurs civiques pour réinventer la façon d'élaborer des politiques publiques. Notre première tâche majeure a concerné Uber. Uber n'est pas seulement une entreprise, c'est l'hôte d'un virus de l'esprit connu sous le nom d' « éco­nomie collaborative. Les gouvernements ne peuvent pas faire grand-chose contre lui; la Ville de Paris peut bien ­fermer son bureau local, l'appli n'en ­continue pas moins de fonctionner. Pour s'y opposer, les chauffeurs de taxi de la ville de Taipei ont encerclé en 2014 le ministère des transports et exigé des négociations. Mais comment négocier avec une épidémie? Jaclyn Tsai, ministre des questions relatives au cyberespace, a souhaité une discussion avec l'ensemble des parties concernées. Elle s'est alliée aux hacktivistes g0v afin de mettre sur pied un processus délibératif. La délibération, qui implique une réflexion collective approfondie sur un sujet, est un vaccin efficace contre les virus de l'esprit. Assistés par le système intelligent de ­conversation développé par Pol.is, une start-up de Seattle, les participants - passagers et chauffeurs, universitaires et fonctionnaires - ont pu discuter et élaborer un ­consensus; nous nous sommes ainsi immunisés contre toute future campagne de « communication » d'un lobby ou d'un autre. Les affaires Uber et Airbnb et les lois sur le financement participatif ne sont que le début. Pour les délibérations locales au niveau d'une ville, nous déploierons sous peu des outils de modéli­sation 3D, de visualisation de données et de réalité virtuelle afin de rassembler les citoyens dans un même espace, effaçant les décalages spatio-temporels. L'objectif est de rendre agréable le fait de ­participer au processus délibératif - un peu comme regarder et jouer dans un film en IMAX 3D. Nous sommes en train de réinventer la démocratie.

## ###ARTICLE\_START### ID:2318

Engagée dans une bataille pour faire la lumière sur le fonctionnement du système d'admission post-bac APB (lire ci-contre), l'association Droits des lycéens n'est pas la première à questionner l'opacité des algorithmes de l'administration. Il aura ainsi fallu près de deux ans pour que le code source du calculateur d'impôts soit rendu public, après les démarches d'Adrien Fabre, alors stagiaire à Etalab, la mission interministérielle chargée de piloter la politique d'ouverture des données publiques. Comme il le raconte sur le forum d'Etalab, c'est dans le cadre de son travail sur OpenFisca, un logiciel de simulation de réformes fiscales, qu'il a demandé le fameux code source à la Direction générale des finances publiques (DGFIP). Mais à Bercy, on fait la sourde oreille. Au bout de six mois, Fabre décide de saisir la Commission d'accès aux documents administratifs (Cada). Rendu en janvier 2015, l'avis - consultatif - de cette dernière est sans ambiguïté : les «fichiers informatiques»produits par la DGFIP qui constituent le code source sont bel et bien des «documents administratifs», et ce dernier est, à ce titre, «communicable à toute personne qui le demande»- sauf exceptions liées, par exemple, au secret-défense ou à la sûreté de l'Etat, qui ne s'appliquent pas en l'espèce. Pour autant, Bercy continue à traîner des pieds. Fabre décide alors de saisir le tribunal administratif de Paris. Quelques jours avant que ce dernier se prononce en sa faveur, le 18 février, il se voit enfin communiquer le code source du calculateur d'impôts. Lequel est finalement rendu public le 1er avril... et fait même l'objet d'un «hackathon», un marathon de code informatique. Logiciellibre. Le projet de loi porté par Axelle Lemaire, la secrétaire d'Etat chargée du Numérique, et les débats qui l'accompagnent sont passés par là... Lors de la consultation publique en ligne sur le texte, à l'automne, l'association de promotion du logiciellibre April a proposé un amendement pour faire entrer explicitement les codes sources dans la liste des documents administratifs communicables au public. Une proposition fortement soutenue par les participants à la consultation, et relayée ensuite par plusieurs parlementaires, dont le socialiste Christian Paul. «On sait depuis des années que les algorithmes deviennent des outils omniprésents de la décision publique,explique le député de la Nièvre. Or ils ne sont ni neutres ni innocents. D'où la nécessité de ne pas être dans l'opacité absolue.» Après son passage à l'Assemblée et au Sénat, le projet de loi, qui doit être examiné en commission mixte paritaire courant juin, mentionne désormais les codes sources. «C'est une validation de la jurisprudence»,se félicite Frédéric Couchet, le délégué général de l'April. Il regrette, tout de même, les limitations apportées par les parlementaires. Ne seront pas concernés les codes sources produits par les «personnes publiques ou privées chargées d'une mission de service public dans un secteur exposé à la concurrence»,telle la SNCF, ni ceux dont la communication pourrait porter atteinte «à la sécurité des systèmes d'information des administrations»,une «restriction assez importante qui pourrait être mise en avant par celles qui ne voudraient pas jouer le jeu»,craint-il. Les sénateurs écologistes ont d'ailleurs jugé cette exception «disproportionné[e]»dès lors qu'existent déjà des motifs de non-communication comme la sûreté de l'Etat ou la sécurité des personnes. Missions.Reste que l'examen d'un code source demande des compétences qui ne sont pas à la portée de n'importe quel citoyen. Deux dispositions amenées par les parlementaires ont vocation, en complément, à promouvoir la transparence des règles de fonctionnement des algorithmes : «Le cahier des charges est au moins aussi important que le code source»,insiste Christian Paul. Ainsi, sauf exceptions, quand une administration prend une décision, basée sur un algorithme, concernant un citoyen, elle devra le mentionner. Et les entités publiques seront tenues de publier en ligne «les règles définissant les principaux traitements algorithmiques utilisés dans l'accomplissement de leurs missions, lorsqu'ils fondent des décisions individuelles»,au plus tard deux ans après l'adoption de la loi, dans la version des sénateurs. Pour APB, ces «règles»devraient attendre moins longtemps : en attendant l'avis de la Cada, le ministère de l'Enseignement supérieur a promis de les expliciter avant le 31 mai. Pour Christian Paul, l'enjeu est d' «organiser, autour de ces algorithmes, une discussion démocratique éclairée». Car si la mise en question de la «gouvernementalité algorithmique»,selon l'expression de la chercheuse Antoinette Rouvroy, est en pleine émergence, «la façon dont se construit la décision publique, c'est un sujet vieux comme la démocratie».

## ###ARTICLE\_START### ID:2319

Les recherches en neuro­sciences et la psychologie expérimentale peuvent­ elles venir au secours de l'enseignement? Reconnue ­officiellement par un rapport de l'OCDE de 2007, la neuroéducation (mariage des sciences cognitives et éducatives) suscite des réticences, mais commence à faire école en France. De quoi sauver un système éducatif à bout de souffle? Rendus publics fin 2013, les résultats de la dernière enquête PISA (Programme international pour le suivi des acquis des élèves), qui analyse les compétences des jeunes de 15 ans dans 65 pays, ont frappé les esprits. Entre 2003 et 2012, le pourcentage d'élèves en difficulté s'est envolé dans notre pays, passant de 16,6 % à 22,4 %; et le système éducatif est devenu plus inégalitaire. Un rapport de l'Unicef, publié en avril, situe la France à la 35e place sur 37 dans le classement des écarts scolaires. Que se passe-t-il dans un cerveau qui apprend? Comment le comportement d'un enfant se modifie-t-il pendant l'apprentissage de la lecture ou des mathématiques? Que faire pour optimiser les acquisitions? Pour explorer ces questions, les équipes de recherche s'appuient sur une palette d'outils : examens d'imagerie du cerveau, tests neuropsychologiques et cognitifs, mais aussi exploitations de big data, expériences chez ­l'animal... Des collaborations concrètes entre chercheurs et professionnels de l'enseignement se multiplient. Mais les scientifiques restent prudents. « Nous pensons que les connaissances ­récentes sur le cerveau peuvent être utiles, mais ne prétendons pas révolutionner la pédagogie, prévient d'emblée Francis Eustache, qui dirige l'unité Inserm « neuropsychologie et imagerie de la mémoire humaine », à l'université Caen-Normandie. De nombreux concepts ont été validés de longue date par les sciences de l'éducation et sont déjà appliqués dans les écoles. Ce que permettent les neurosciences, c'est de les théoriser », poursuit le chercheur, soulignant au passage l'ambiguïté du terme « neuroéducation », susceptible d'induire un « mauvais fantasme » chez certains professeurs. « La notion d'échanges avec les enseignants, dans les deux sens, est cruciale pour progresser. Ce qu'ils nous disent, c'est que nos travaux éclairent leurs pratiques », complète la neuropsychologue Bérengère Guillery-Girard, chercheuse dans l'unité de Francis Eustache et coauteure avec ce dernier de La Neuroéducation. La ­mémoire au coeur des apprentissages (Odile Jacob, 172 p., 17,90 euros). Depuis une dizaine d'années, des travaux innovants, dont ceux de l'équipe de Stanislas Dehaene (directeur de l'unité ­Inserm-CEA de neuro-imagerie cognitive à Saclay, Essonne), ont permis d'élucider les mécanismes neuronaux de certains apprentissages. Grâce à des examens en IRM, il a ainsi été établi que l'acquisition de la lecture fait se développer une ­connexion efficace entre la vision des lettres et le codage des centres du langage. Le processus nécessite un recyclage d'une ­région du cerveau initialement dévolue à la reconnaissance des objets et des visages pour répondre aux lettres et à leurs combinaisons. Des recherches de pointe, mais avec des applications concrètes puisqu'elles ont pu confirmer que l'entraînement du décodage lettres-sons (graphèmes-phonèmes) est la manière la plus rapide de développer le réseau de la lecture. Un argument de poids pour mettre un terme aux discussions longtemps houleuses entre les partisans de la méthode syllabique et ceux de la méthode globale. Les neurosciences cognitives ont identifié quatre piliers de l'apprentissage, ­résume Stanislas Dehaene dans ses ­conférences. Le premier est l'attention, qui fonctionne comme un projecteur et canalise les apprentissages. Il y a ensuite l'engagement actif de l'apprenant, passant par des autoévaluations et des ­contrôles réguliers des connaissances. Le troisième pilier est le retour d'information, ou feedback, le cerveau ayant besoin de faire des erreurs pour progresser. ­Enfin, le quatrième pilier est l'automatisation, qui s'acquiert notamment par la répétition quotidienne des apprentissages et grâce au sommeil, qui consolide les acquis de la journée. Les équipes de recherche en sciences ­cognitives se spécialisent souvent dans un domaine : l'attention, la mémoire... Dans le Laboratoire de psychologie du développement et de l'éducation de l'enfant (LaPsyDE), à la Sorbonne, le professeur Olivier Houdé et ses collaborateurs se sont focalisés sur le contrôle inhibiteur, c'est-à-dire la capacité du cerveau à résister à certains de ses automatismes et à changer de stratégie de raisonnement. « Notre idée, c'est qu'au cours des apprentissages scolaires et de certaines tâches de raisonnement logique, un certain nombre d'erreurs systématiques peuvent s'expliquer par notre tendance à nous en remettre à nos automatismes. On peut entraîner le cerveau à les éviter en lui apprenant à ­résister à ces automatismes », résume le professeur Grégoire Borst, directeur ­adjoint de ce laboratoire (CNRS, université Paris-Descartes). Pour résoudre un problème, nous avons le choix entre deux stratégies de raisonnement, poursuit le chercheur : « Soit une heuristique (un automatisme), une stratégie rapide, qui fonctionne souvent mais pas toujours; soit un algorithme, plus lent et plus coûteux cognitivement mais qui fonctionne toujours. » Selon l'équipe du LaPsyDE, des erreurs récurrentes fréquentes au cours des apprentissages sont dues à l'application ­erronée d'une stratégie heuristique. Ainsi de certaines fautes d'orthographe, du type je les mangeS, qui résulte du réflexe de mettre un pluriel derrière un les. Autre piège classique : les problèmes arithmétiques à contenus verbaux, du type « Louise a 25 billes, elle a 5 billes de plus que Léo. Combien Léo a-t-il de billes? » Beaucoup d'élèves répondent 30 (alors que la réponse correcte est 20), car ils ont déclenché automatiquement une addition en entendant le mot « plus. « Faire prendre conscience à un enfant qu'il est ­devant un piège est fondamental pour qu'il puisse le déjouer, souligne Grégoire Borst. En imagerie fonctionnelle, nous avons montré que le cerveau passe de l'erreur à la réussite en se reconfigurant. Il y a un basculement de l'activation cérébrale de la partie postérieure du cortex - impliquée dans les automatismes - au cortex préfrontal, zone du blocage des heuristiques. » L'inhibition est un mécanisme-clé des apprentissages, au même titre que le recyclage neuronal, estime le chercheur. Pour évaluer les bénéfices potentiels d'une pédagogie de cette résistance aux automatismes, l'équipe du LaPsyDE commence une étude auprès de 150 élèves de CM1 de Caen. Ceux-ci sont invités à « jouer » quinze minutes par jour pendant cinq semaines avec une tablette tactile, selon différentes modalités. Un groupe s'entraîne à l'inhibition, un ­second à la méditation de pleine conscience, un troisième à la mémoire de travail. Les effets relatifs de chacun de ces apprentissages sur le cerveau seront évalués par des tests cognitifs et des IRM, avant et après ces entraînements. A l'Institut Pasteur, à Paris, l'équipe « perception et mémoire », dirigée par Pierre-Marie Lledo, explore d'autres approches originales au service de la neuroéducation. Grâce à une technique d'optogénétique - alliance d'optique et de génétique permettant de télécommander l'activation ou l'inhibition d'un neurone -, les chercheuses Mariana Alonso et Anne ­Grelat étudient le rôle de la récompense sur l'apprentissage olfactif des souris. Dans la même unité, une application mobile est en cours de développement, dont l'un des principaux objectifs est l'aide à l'optimisation des performances cognitives. Elle pourrait être utilisée par des étudiants. « Chaque jour, lors d'un ­rapide test, l'utilisateur renseigne le logiciel sur son comportement : sommeil, humeur, consommation de produits..., ­détaille le professeur Lledo. Ces données, ainsi que d'autres enregistrées par des capteurs du smartphone - relatives à la voix, aux mimiques, aux mouvements... - sont analysées par un algorithme. En ­retour, l'application restitue presque instantanément à l'utilisateur des informations sur son état cognitif, et fait éventuellement des propositions de réajustement. Le programme peut, par exemple, détecter un ralentissement dans l'exécution des tâches. » L'application, qui va bientôt faire l'objet de tests, pourrait être disponible en opensource avant la fin de l'année. Les travaux de recherche foisonnent, les projets associant scientifiques et ­enseignants aussi. Mais le sujet de la neuroéducation fait toujours débat et, sur le terrain, la diffusion des neurosciences au sein du système éducatif reste difficile, soulignent des auteurs du dossier « Neurosciences et pédagogie », paru en février dans les Cahiers pédagogiques. « Les neurosciences exercent aujour­d'hui un immense attrait sur la communauté enseignante, au risque que certains puissent les voir comme détentrices de ­vérités sur les pratiques de classe », analyse Ange Ansour, responsable du programme les Savanturiers, au Centre de recherches interdisciplinaires (CRI). « Les neurosciences ont accompli d'immenses progrès dans l'explication et la description du fonctionnement cérébral. Toutefois, il n'existe pas de passage direct entre la description de ces phénomènes et la prescription faite aux enseignants de ce qu'ils ­devraient faire dans leurs classes », relève l'ancienne institutrice. Pour les chercheurs, le champ de la neuroéducation s'annonce passionnant, et particulièrement large. Au-delà des enfants en situation normale d'apprentissage, les données des sciences cognitives peuvent être mises au service d'élèves connaissant des difficultés spécifiques : troubles « dys », comme la dyslexie et la dyspraxie, atteintes de la mémoire causées par des épilepsies sévères ou des troubles autistiques. Et les enfants ne sont pas les seuls concernés. « L'éducation, ce n'est pas seulement à l'école, et elle est d'autant plus essentielle que ses répercussions se font sentir toute la vie, souligne Francis Eustache. Les activités intellectuelles jouent un rôle déterminant dans la prévention des troubles de la mémoire. Plusieurs études ont constaté que l'incidence de la maladie d'Alzheimer commence à diminuer, en particulier chez les femmes. Une évolution qui s'explique en partie par le fait que les filles de cette génération ont eu davantage accès aux études que celles de la précédente. »

## ###ARTICLE\_START### ID:2320

PDG fondateur de la radio Skyrock, Pierre Bellanger est l'auteur de la Souveraineté numérique(paru chez Stock en 2014), un concept qu'il a été parmi les premiers à introduire dans le débat public en France. Ce partisan d'une régulation forte de l'Etat sur un sujet qu'il considère éminemment «régalien» alerte sur les dangers de captation de la valeur économique générée par le numérique au seul profit d'une poignée de géants, tous américains, imposant leurs écosystèmes technologiques et confisquant nos données. A l'heure d'une globalisation dont Internet semble incarner le stade ultime, n'est-il pas étrange de voir fleurir ce thème de la souveraineté numérique ? Le monde des empires coloniaux du XIXe siècle était une globalisation. Cette domination n'a pas résisté à la volonté de liberté des populations. Une colonie est sous autorité étrangère, ses ressources sont dépouillées et la liberté d'expression est sous tutelle extérieure. Cette domination coloniale, on la retrouve aujourd'hui transposée sur le réseau. Nos échanges et données sur Internet sont soumis à un droit étranger. Pire, notre statut juridique est celui de l'apatridie : nos données ne sont plus protégées par le droit européen parce que logées dans des serveurs outre-Atlantique et ne sont pas non plus soumises au droit des Etats-Unis parce que nous ne sommes pas citoyens américains. C'est intenable. Chacun doit pouvoir utiliser le réseau avec les garanties de liberté et de droit de sa Constitution. Il y a aujourd'hui une prise de conscience mondiale de cet impératif de maîtrise démocratique. Pouvez-vous définir ce concept de souveraineté numérique ? La souveraineté, en démocratie, consiste en une loi commune choisie par tous sur un territoire donné. Cette souveraineté instaure un droit qui garantit notre liberté. La souveraineté numérique, c'est l'extension de la République au cyberespace. Pour vous, la souveraineté numérique est avant tout un concept économique ou s'agit-il de renforcer la défense de son cyberterritoire ? C'est un concept politique qui fonde nos libertés et droits dans le cyberespace. Le citoyen numérique existe sous forme de données. Agrégées, ces données individuelles forment un réseau de données solidaires qui nous associe tous : c'est à la fois le peuple et le territoire. Sa frontière est délimitée par le chiffrement qui en détermine l'accès et l'usage. Sans souveraineté sur ces données, pas d'économie équitable : actuellement certains joueurs voient les cartes des autres car les maîtres du réseau contrôlent les données. Il n'y a pas de défense non plus : sans secret, pas de stratégie. Autrement dit sans souveraineté, notre seule assurance est la bienveillance étrangère. L'affaire Snowden (la révélation de l'écoute des communications du monde entier par la NSA américaine) a-t-il été le détonateur qui a tout changé ? Les acteurs globaux que sont les Gafa (Google, Apple, Facebook et Amazon) vont-ils devoir s'adapter à des nouvelles cyber-souverainetés locales ? L'indépendance nucléaire impliquait une puissance de calcul informatique. C'était un impératif de souveraineté. L'Europe oublia ensuite qu'elle avait été un centre de gravité créatif du réseau : le Français Louis Pouzin en inspira les protocoles, l'anglais Tim Berners-Lee, inventa le Web, jusqu'au Finlandais Linus Torvalds, développeur du noyau du logiciellibre Linux... Bien plus modestement, France en ligne, lancée avec France Télécom en 1993 pour créer un service en réseau, fut abandonnée au profit du navigateur américain Netscape... Mais c'est Edward Snowden en 2013 qui ouvrit les yeux à la planète sur la perte de souveraineté des Etats à l'ère numérique. L'acronyme Gafa est pour sa part inapproprié car seuls comptent les systèmes d'exploitation. Les services, aussi puissants soient-ils, dépendent de ces logiciels qui pilotent les machines. Le risque de la souveraineté numériquen'est-il pas de favoriser ce que les défenseurs des libertés numériques appellent une "balkanisation des Internets" ? La fin de l'Empire britannique était-elle une balkanisation ? L'Internet libre et ouvert du Web est marginalisé. L'accès au réseau par le mobile et les applis devient majoritaire dans ce que les Anglo-Saxons appellent des «walled gardens»,des jardins clôturés. Sur mobile, nous utilisons des services coordonnés, associés à leur plateforme de distribution et à leur système d'exploitation. Cette fragmentation a déjà eu lieu et l'utopie originelle d'un Internet hors sol et appartenant à tous est en péril. La souveraineté numérique donnera une assise démocratique au réseau. Cela ne sera-t-il pas un frein au développement des économies ? La subordination n'est pas un facteur de développement. Nos innovations sur mobile sont soumises au bon vouloir de plateformes omnipotentes. L'innovation y est sous tutelle. L'interopérabilité ? Elle est moribonde : les systèmes d'exploitation privés se rendent incompatibles entre eux. Au contraire, nous devrons à la souveraineté numérique de garantir une neutralité du système d'exploitation, condition du développement et de l'innovation. Penser la souveraineté numérique sous un angle juridique a-t-il du sens si cela ne s'appuie pas sur un écosystème technologique et industriel puissant ? Tout l'écosystème numérique est là mais en mode puzzle, non assemblé. Il ne lui manque rien sauf une base solide. Nous avons tous les services pour faire fonctionner la maison, mais il nous manque ses fondations. Comment regagner le terrain perdu ? D'abord en décidant du terrain. Celui de la République. La souveraineté numérique interrompt le pillage des données, localise juridiquement les services et les serveurs, assure une compétition équitable. Ensuite, comment offrir une alternative ? Sur le réseau, c'est le plus ouvert qui gagne. Il faut un réseau d'applis ouvert et collaboratif soutenu par une communauté et porté par un système d'exploitation (SE ou OS pour Operating System) conçu sur le noyau libre Linux : le SE souverain. Un chiffrement des données garant des libertés et de la vie privée mutualise ces données entre les applications. Toutes les briques logicielles non spécifiques sont mutualisées entre les applis, réduisant d'autant les coûts de développement. Le SE n'est plus concurrent des applications qui l'utilisent, et tous, entrepreneurs comme utilisateurs, peuvent y retrouver les garanties et le choix des meilleurs services. Pourquoi les Gafa devraient-elles partager leur souveraineté numérique avec les Etats ? La souveraineté est la prérogative des Etats et non des entreprises. Les grandes entreprises américaines du réseau sont en symbiose avec leur Etat d'origine. Une industrie du renseignement s'est d'ailleurs développée à partir des réseaux sociaux. Et ces grands acteurs savent s'accommoder des exigences des nations autoritaires. Il leur sera d'autant plus facile de respecter les lois des démocraties. C'est d'ailleurs leur intérêt. L'absence de droit actuelle génère instabilité et colère, ce qui les menace. Seul un droit équitable garantit la sécurité à long terme, pour nous, comme pour eux. Que dites-vous à ceux qui vous accusent de nous ramener à une conception de la souveraineté dépassée ? Que feraient ces gens si leurs données disparaissaient subitement, si elles étaient détournées et leurs vies brisées en quelques manipulations numériques ? Ils prendraient l'avion pour porter plainte au tribunal de San Mateo en Californie ou découvriraient-ils soudain que Nanterre, c'est plus près ? Ne revient-il pas à chacun de conquérir sa propre souveraineté numérique ? Les élites éduquées au réseau s'en sortiront. Mais il faut penser collectif. La modernité, c'est ce qui protège les faibles. N'oublions pas la majorité qui place toujours sa confiance dans l'action publique.

## ###ARTICLE\_START### ID:2321

Souveraineté numérique ? En 1996, la planète comptait moins de 100 millions d'internautes, et pour nombre d'entre eux, nourris de cyberculture libertaire ou libertarienne, la formule aurait frisé l'oxymore. «Vous n'avez pas de souveraineté là où nous nous rassemblons»,lançait ainsi aux «gouvernements du monde industriel»le poète américain et pionnier d'Internet John Perry Barlow, dans une «Déclaration d'indépendance du cyberespace» restée fameuse. Pour ce spécimen de «l'idéologie californienne», si souveraineté il y avait, ce ne pouvait être que celle de «personnalités virtuelles»libérées des «tyrannies»du monde physique. Vingt ans plus tard, plus de trois milliards de Terriens sont reliés par le réseau des réseaux. Loin de l'imaginaire post-hippie du cyberespace autonome, il a vu se rejouer les rapports de forces politiques, sociaux et économiques. «Les principes d'autorégulation et de circulation sans entrave de l'information qui le régissent sont à présent remis en cause et discutés par des sociétés qui revendiquent leur souveraineté et le respect des lois en vigueur sur leur territoire»,constate le géographe Boris Beaude dans les Fins d'Internet (Fyp, 2014). Pour Bernard Benhamou, ex-délégué interministériel aux usages de l'Internet et aujourd'hui secrétaire général de l'Institut de la souveraineté numérique (ISN),ce qui est en jeu, c'est la capacité de «maîtriser l'ensemble des technologies, tant d'un point de vue économique que social et politique»et de «se déterminer pour avoir sa propre trajectoire technologique». Mais qui décide de quoi, et comment ? Ce sont des souverainetés au pluriel qui s'articulent ou s'affrontent sur cet Internet que personne ne gouverne. 1. Les débats sur la «gouvernance de l'Internet» «L'Internet était à nous,affirmait Barack Obama l'an dernier dans une interview au site Recode. Nos entreprises l'ont créé, étendu et perfectionné de telle façon que la concurrence ne peut pas suivre.»Cette déclaration de propriété est discutable mais elle rappelle que les Etats-Unis gardent un poids prépondérant, fruit d'une histoire qui a associé le secteur privé, les universités et la Darpa (l'agence de recherche de la Défense) dans le développement du réseau. La gestion technique de l'Internet elle-même relève de plusieurs entités à vocation internationale basées aux Etats-Unis : l'Internet Engineering Task Force (IETF), qui travaille sur les protocoles de communication ou le World Wide Web Consortium (W3C), qui s'occupe des standards du Web. L'Internet Corporation for Assigned Names and Numbers (Icann), qui coordonne la gestion des noms de domaine, est sous la tutelle du département américain du Commerce jusqu'à fin 2016. Autant d'organismes qui participent à une «gouvernance de l'Internet», selon la formule consacrée. Elle associe Etats, entreprises et sociétés civiles, selon un modèle dit «multiacteurs» censé permettre de préserver un réseau unique, ouvert et décentralisé. Mais ce modèle fait l'objet d'âpres débats. Lors de la Conférence mondiale sur les télécommunications internationales, en décembre 2012 à Dubaï, plusieurs pays avaient tenté de placer la régulation de l'Internet sous l'égide des Nations unies. En vain. La Chine, la Russie ou encore l'Arabie saoudite, régulièrement pointées du doigt pour leurs pratiques de censure et de surveillance du réseau, défendaient le «droit souverain»des gouvernements à «réguler le segment national de l'Internet». Outre les Etats-Unis, les pays européens s'y étaient opposés, tout comme les entreprises du secteur. 2. Après Snowden, l'enjeu des données personnelles Les révélations d'Edward Snowden sur la surveillance massive pratiquée par la NSA ont changé les contours du débat. Visée par les écoutes de l'agence américaine, la présidente du Brésil suspendue, Dilma Rousseff, a pris en 2014 la tête d'un front demandant une réforme en profondeur de la gouvernance d'Internet. Mais c'est surtout le problème de l'accumulation de données personnelles par les grands acteurs américains du numérique qui a été mis en lumière. «Snowden a permis une prise de conscience de la gravité de la concentration des données», résume Laurent Chemla, membre de l'association de défense des libertés la Quadrature du Net, et du conseil scientifique de l'ISN. C'est en effet après les révélations sur la surveillance pratiquée par la NSA que la Cour de justice de l'Union européenne a décidé, en octobre 2015, d'invalider l'accord sur le transfert de données personnelles depuis l'Europe vers les Etats-Unis, le «Safe Harbor». Il est désormais en renégociation. Pour Bernard Benhamou, «la question de la "résidence des données" est sur la table»- à savoir un principe de localisation sur le territoire des utilisateurs. Ce serait, avance-t-il, «non seulement un outil de protection des libertés, mais aussi de développement et de stratégie industrielle». 3 Rivalités régaliennes et rivalités économiques L'affrontement se joue sur tous les plans. «Internet est sous la domination d'oligopoles qui deviennent plus puissants que les Etats, avec des conséquences pour les libertés individuelles et pour l'exercice du droit,dénonce la députée socialiste Delphine Batho. C'est aussi un problème économique majeur à mesure que l'ensemble de l'économie est reconfiguré par le numérique : c'est la possession et l'exploitation des données qui crée de la valeur. L'économie européenne se fait siphonner, le laisser-faire n'est plus possible.» Lors des débats à l'Assemblée sur le projet de loi «pour une République numérique»,l'élue des Deux-Sèvres a porté un amendement, voté par des députés de gauche et de droite, pour demander au gouvernement un «rapport sur la possibilité de créer un Commissariat à la souveraineté numérique». Cet organisme aurait eu notamment pour mission de mettre en place un «système d'exploitation souverain»et des «protocoles de chiffrement des données». Le Sénat a supprimé ces précisions, ne gardant que l'objectif de «l'exercice, dans le cyberespace, de la souveraineté nationale et des droits et libertés individuels et collectifs que la République protège». Mais entretemps, l'idée d'un système d'exploitation made in Francepour concurrencer Windows ou Mac OS a été étrillée par nombre d'experts. «Si c'est pour redévelopper un système d'exploitation à partir de rien, techniquement, c'est un non-sens,jugeait en janvier Guillaume Poupard, le patron de l'Anssi, l'agence française chargée de la cybersécurité. Si c'est pour que ce soit contrôlé par l'Etat pour y mettre plein de saletés, je m'y opposerai.»Pour Bernard Benhamou, cette idée reviendrait à «recréer une citadelle». Delphine Batho s'en défend : «Ça ne veut pas dire un contrôle d'Etat sur les données. Le système d'exploitation souverain, c'est évidemment dans une vision ouverte et collaborative»,celle du logiciellibre et ouvert. Reste que le coûteux échec du «cloud souverain»,censé faire pièce aux offres de stockage d'Amazon et consorts, témoigne que le tampon français ne garantit pas l'adoption par les utilisateurs. 4. La vie privée à l'épreuve des Etats La question est d'autant plus sensible que freiner les desiderata des Etats est aussi, depuis Snowden, un enjeu crucial pour les entreprises. Elles doivent rétablir la confiance de leurs utilisateurs. Or aux Etats-Unis, mais aussi en Grande-Bretagne et en France, les autorités sont en guerre de plus en plus ouverte contre la cryptographie, accusée d'entraver les enquêtes des services antiterroristes. En témoigne le conflit très médiatisé qui s'est joué entre Apple et le FBI autour de l'accès aux données contenues dans le smartphone d'un des auteurs de la tuerie de San Bernardino. «La demande de souveraineté doit s'arrêter au moment où on touche aux "piliers du temple", où on menace l'ensemble de l'écosystème»,avance Bernard Benhamou. C'est tout le problème que pose la limitation du chiffrement. Ou encore les «portes dérobées», ces accès secrets à un logiciel ou un matériel, qui finissent tôt ou tard par tomber dans d'autres mains que celles auxquelles ils étaient destinés. En France, la Commission nationale de l'informatique et des libertés (Cnil) a pris récemment une position ferme en faveur de la cryptographie et contre les backdoors. 5. Quelle souveraineté pour les utilisateurs ? Le débat est complexe et crucial. Il touche à la fois à l'exercice des libertés fondamentales, aux enjeux industriels, aux rapports de forces géostratégiques. «Ce n'est pas si compliqué que ça,ironise Laurent Chemla. L'objectif, c'est plus de démocratie et plus de libertés. Que ce soit la mainmise d'entreprises incontournables ou la surveillance des Etats, le combat est contre les deux.»Il s'agit de «rendre à l'utilisateur la souveraineté sur ses données»,pas de «fermer les frontières». La souveraineté numérique est, ni plus ni moins, un prolongement de la souveraineté populaire. De son côté, Bernard Benhamou insiste sur le fait que la souveraineté numérique «n'a de sens que si elle s'exerce dans un cadre démocratique».Il plaide à la fois pour une assise européenne et pour «un accord transatlantique, puis élargi, de "démocratie numérique"». Comment contrer les logiques de captation sans risquer la «balkanisation» du réseau ? Comment y protéger les droits des citoyens ? Dans ce jeu complexe de pouvoirs et de contre-pouvoirs, c'est aussi de la part d'utopie de l'Internet qu'il est question. Et de l'avenir, à l'heure du désenchantement, d'un réseau sans centre et sans frontières.

## ###ARTICLE\_START### ID:2322

Montréal (Canada), correspondance - Vaste projet de mobilisation et d'initiatives technologiques dans un centre-ville, le Quartier de l'innovation (QI) de Montréal « est né d'un désir universitaire et non politique », insiste son directeur général, Damien Silès. Au départ, deux établissements se sont alliés pour capitaliser sur leurs complémentarités en recherche, en formation, en innovation et en entrepreneuriat : un contrat de vingt-cinq ans a été signé en 2009 entre l'université McGill et l'Ecole de technologie ­supérieure (ETS) de Montréal afin de concevoir un projet commun couvrant, sur plus de 5 km2, trois quartiers du sud-ouest de la ville - Griffintown, Saint-Henri et Petite-Bourgogne. Ex-berceau de la révolution industrielle du Canada, transformé en ville fantôme après la fermeture, en 1970, du canal de Lachine, cette zone a été revitalisée par l'implantation du campus de l'ETS et d'une Cité du multimédia. Elle est aussi devenue un quartier branché avec l'arrivée de jeunes cadres, d'artistes, de start-up et de chercheurs. « Nous voulions absolument que le QI soit un milieu de vie et pas seulement de travail, qu'il humanise l'innovation », ajoute M. Silès. L'idée était et reste que les citoyens - habitants de longue date ou néorésidents - soient des participants actifs dans le projet. « Hub de créativité » Organisme à but non lucratif financé à parts égales entre entités publiques et entreprises privées, le QI a été lancé officiellement en 2013, deux ans avant que l'autre université anglophone de la ville, Concordia, ne se joigne au ­contrat. Depuis, les initiatives se multiplient, qui se veulent toutes « des modèles de développement durable. Une église sulpicienne abrite désormais des espaces de travail partagés qui permettent « aux entreprises, aux organismes communautaires et aux résidents du quartier de partager des ressources, de se former et de réseauter. Un ancien planétarium, légué par la ville de Montréal à l'ETS, qui y investit l'équivalent de 3,4 millions d'euros, est en voie de devenir un « hub de créativité. Un « néoshop », conçu au sein de Laval Mayenne Technopole en France, y ouvrira ses portes, à la fois rampe de lancement de productions élaborées par les jeunes pousses - au nombre de 450 actuellement dans le QI - et tests de ces produits par les consommateurs. Un « EchoFab » invite le tout-venant à venir travailler sur des projets personnels ou collaboratifs. Une « maison du logiciellibre » accueille les étudiants désireux de s'y former, tandis que se construit un « centre des données » de dix étages. Le QI est aussi soucieux de culture : fin juin, un « parcours urbain » serpentera au centre-ville. Il réunit des artistes, des commerçants, des entreprises et le grand public.

## ###ARTICLE\_START### ID:2323

Les dates de parution étaient restées secrètes. Il fallait éviter tout risque de fuite, pour être le premier à tirer. De quoi parle-t-on ? Le livre d'un homme politique ? Un document classé secret-défense ? Non, il s'agit de l'un des ouvrages les plus consultés par les Français : le dictionnaire. Le Petit Robert de la langue française (groupe Editis) et Le Petit Larousse illustré (groupe Hachette) se livrent à une bataille sans merci. C'est tout juste si on n'utilise pas des méthodes dignes de l'espionnage pour savoir ce que trame le concurrent. Il faut dire que ces encyclopédies se retrouvent dans la plupart des foyers - il s'en vend, environ, un million d'exemplaires chaque année ; près de 2,5 millions d'exemplaires si l'on tient compte des dérivés (junior, bilingue, poche...). Le chiffre d'affaires du secteur dépasse les 23 millions d'euros, même s'il connaît une tension. Sans livrer de chiffres - secret oblige -, la direction du Petit Larousse consent à lâcher cette information : « Il s'en vend un à chaque minute » , affirme Carine Girac, directrice du département dictionnaires et encyclopédies. Cela fait plus de 525 000 exemplaires par an. Le Petit Larousse détiendrait près de 70 % du marché. Ces dictionnaires s'achètent principalement en septembre, lors de la rentrée des classes. Mais, et c'est lié à cet enjeu, ils sortent en librairie de plus en plus tôt. Si bien que Le Petit Robert 2017 sera disponible dès ce jeudi 19 mai 2016 ! Et Le Petit Larousse 2017 paraîtra la semaine prochaine. Les deux éditeurs ont la même hantise : voir trôner une vieille édition dans la bibliothèque des Français - qui n'a pas, dans un coin de son logement, un Larousse ou un Robert des années 1990, voire un plus ancien encore ? Pour vendre un dictionnaire chaque année, il faut donc y apporter des nouveautés chaque année. Il y a, d'abord, une raison commerciale à ce florilège de néologismes : sinon, comment justifier l'achat d'un dictionnaire si 2017 ressemble à 2016 ? De fait, à chaque entrée, les deux encyclopédistes rivalisent de mots et de sens nouveaux : 150 pour chaque édition. « Ubériser » est déjà dans Le Petit Robert Les éditeurs tentent une autre explication. Elle vaut ce qu'elle vaut : ces dictionnaires seraient le reflet de notre société. « Véritable observatoire de la langue française, Le Petit Robert intègre, cette année encore, de nombreux mots, locutions et sens. Ceux-ci contribuent à enrichir et nuancer notre manière de dire et de comprendre le monde. Ce sont des indicateurs réels de la vigueur de notre langue et de notre capacité individuelle à la réinventer jour après jour » , justifie Charles Bimbenet, directeur général, dans le document de présentation de l'édition 2017. C'est sans doute pourquoi selfiefigure déjà dans les deux ouvrages - il ne fallait pas rater le phénomène. Et que l'édition 2017 du Larousse intègre flasher, opensource, QR code, troll, émoticône(avec un accent circonflexe), tandis que Le Robert 2017 admet déjà twittosphère, émojis, youtubeur, geeker et même la perche à selfie ! Tout cela est bien joli, mais n'y a-t-il pas un risque à voir un mot s'envoler aussi vite qu'il est apparu ? Dans les nouvelles technologies, cela est fréquent - par obsolescence ou par effet de mode. On se demande si les dictionnaires ne sont pas plutôt le reflet de l'actualité. Un exemple. En 2010, lors de la Coupe du monde de football qui se tenait en Afrique du Sud, tout le monde parlait d'une sorte de trompette : la vuvuzela. Le Petit Robert l'a intégrée dans son édition 2011. Qui en parle aujourd'hui ? Le Robert a également admis cette année ubériser, défini ainsi : « Déstabiliser et transformer (un secteur d'activité) avec un modèle économique innovant tirant parti des nouvelles technologies. » Ubériserse conjugue-t-il à tous les temps ? N'est-ce pas aller un peu vite en besogne ? Dans son édition 2009, Le Petit Larousse a dû abandonner le verbe minitéliser. Les mots « feu de paille » Ce sont des mots « feu de paille » , selon la jolie expression de Camille Martinez, qui travaille avec Orthodidacte.com, site spécialisé en langue française. Ce chercheur en lexicologie a soutenu une thèse sur « L'évolution de l'orthographe dans les dictionnaires » avec, pour directeur de recherche, le « dicopathe » Jean Pruvost, professeur de lexicographie et d'histoire de la langue française à l'université de Cergy-Pontoise. Tel un mémorialiste, l'ancien lauréat des Dicos d'or recense scrupuleusement les mots qui disparaissent. Dans ce cimetière, on découvre, entre autres, botoxé(né dans Le Petit Larousse en 2014, mort-né en 2015) ou onglerie (2012-2013). Pour ces deux termes, l'encyclopédiste avait oublié que c'étaient des marques déposées, Botox s'en est plaint, d'autant que la définition était un tant soit peu péjorative. Coupéspace(2005-2012), publiciel(2001-2005), électrorock(2009-2012) n'ont pas fait long feu, tout comme outplacement(1998-2012) qui faisait fureur. « Au départ, les lexicographes ont tendance à prendre de nombreux termes, notamment ceux issus de la francophonie ; après, ils élaguent un peu. Ils prennent des risques en intégrant autant de nouveaux mots » , explique Guillaume Terrien, le fondateur d'Orthodidacte.com et champion de France d'orthographe. Et d'ajouter : « Il y a une bonne part de communication dans cette concurrence à laquelle se livrent les deux dictionnaires : c'est à qui va communiquer le premier ?, qui a son lot de mots nouveaux ? » Effet de mode, aussi ? Les médias n'ont d'yeux que pour les choses de la gastronomie. Résultat : la plupart des nouveaux mots viennent de ce registre. « C'est vrai que les expressions culinaires et gastronomiques font leur entrée en force. En revanche, on remarque qu'il y a moins de termes venant de l'écologie et de la psychologie », affirme Carine Girac. Des exemples ? Burrata, ciabatta, argouse, phô, wrap.La « world food » s'étend. Dans le dictionnaire aussi. Chez Le Petit Robert, la tendance est la même, mais avec d'autres mots. On accepte désormais viandard, viandarde(« Chasseur, pêcheur sans scrupule/Personne qui aime la viande, qui en mange beaucoup »), pad thaï(un plat traditionnel thaïlandais), piquillo(piment doux du Pays basque espagnol), alfalfa(« Luzerne cultivée, riche en protéines et en calcium »), mara(« Petite fraise dont le parfum rappelle celui de la fraise des bois ») et ristrette(« Café très serré »). Effet de mode, encore ? On admet les antispécisteset antispécisme(« Idéologie qui s'oppose au spécisme » - le spécisme est une idéologie qui postule une hiérarchie entre les espèces). Les deux maisons réagissent vite à l'actualité. Marie-Hélène Drivaud, directrice éditoriale du Petit Robert, le reconnaît à demi-mot : « Les attentats qui ont frappé Paris et Bruxelles ne sont pas sans conséquence sur le vocabulaire. Ces événements tragiques nous ont amenés à introduire un certain nombre d'exemples nouveaux pour illustrer les définitions existantes :déchéance de la nationalité ,déjouer un attentat ,candidats au djihad ,djihadiste ,islamisme radical ... La définition d'attentat a dû être revue ; concernant jusqu'à présent une personne, dans un contexte politique, elle a été étendue à un groupe dans un contexte idéologique », indique-t-elle. Yézidisme, migrant(avec une nouvelle définition) et vivre-ensemble figurent désormais dans le dictionnaire. Le Larousse a ajouté une extension à loup, avec loup solitaire. Cette guerre des deux dictionnaires oblige les lexicographes à ne pas laisser le temps aux mots de s'installer. À l'Académie française où s'élabore le dictionnaire de référence, pour qu'un nouveau nom ait une chance d'être retenu, il faut qu'il ait fait ses preuves dans la durée. Une dizaine d'années est un minimum. « La confection d'un dictionnaire est une marche de longue haleine » ,disait Maurice Druon, qui déjà en son temps moquait la frénésie des nouveaux mots des encyclopédistes contemporains : « Le langage subit des modes saisonnières. Des expressions nées de la dernière pluie s'en iront avec la sécheresse suivante. » Il faut dire que le Dictionnaire de l'Académie française n'en est qu'à la lettre « R » et recense 35 000 termes environ, quand les deux « Petits » en rassemblent plus du double. Les rédactions du Larousse et du Robert n'ont pas le luxe du temps, même si de grandes refontes sont effectuées toutes les deux décennies environ, l'occasion de « sortir » des termes désuets ou d'adapter l'orthographe. Bonne nouvelle : les anglicismes ont tendance à laisser la place au français. Les deux maisons travaillent à peu près de la même manière : un comité composé de nombreux spécialistes se penche sur l'utilité ou non d'intégrer un nouveau terme. Chacune est riche d'une « banque de mots » qui en brasse environ une dizaine de milliers tirés des médias ou des livres, et leurs choix sont guidés par les relevés d'occurrences engrangés par leur observatoire. 1 000 à 2 000 mots passent ensuite au tamis, pour n'en retenir qu'une centaine de termes. La sélection est rude. Ainsi, chez Larousse, badantn'a pas été élu, déprimant suffisait bien.

## ###ARTICLE\_START### ID:2324

Le mur ouest du Grand Théâtre de Québec sera couvert de graffitis, mais pas n'importe lesquels. Ce seront des dessins virtuels réalisés par un groupe de huit élèves de l'école secondaire Joseph-François-Perreault accompagné de l'artiste visuel et graffiteur Patrick Beaulieu. La performance numérique Encres & Lumières dure deux heures et aura lieu en soirée le vendredi 17 juin sur un mur de 160 pieds de largeur et haut de près de 50 pieds au lieu du graffiti exécuté à la sauvette sur un coin de mur. Le projet, annoncé en conférence de presse mardi, est piloté par Louis-Robert Bouchard du collectif Interférences pour tout le développement technologique, et par l'artiste Nathalie Côté, scénographe. Depuis le début de mai, Mme Côté offre des ateliers d'initiation au graffiti et au patrimoine bâti aux huit jeunes qui se familiarisent avec la technologie mise au point par Interférences. Outre le logiciel de contrôle de la performance conçu à partir de logicielslibres, M. Bouchard a mis au point une cannette de peinture numérique avec Alexandre Quessy pour qu'elle reproduise les caractéristiques physiques de la cannette réelle des graffiteurs. Contrairement aux graffitis peints ici et là en ville, les graffitis numériques disparaissent sitôt la performance terminée. Mais ils peuvent être archivés et présentés ailleurs où reproduit en rediffusion. Série d'ateliers D'ici la présentation de leur oeuvre, les huit jeunes continuent la série d'ateliers d'apprentissage artistique en affinant leur connaissance sur l'histoire des 23 bâtiments patrimoniaux retenus pour leur formation. En même temps, ils apprennent à maîtriser la technologie et les outils qu'ils devront manipuler pour impressionner la foule. En cas de mauvais temps le soir du 17 juin, la performance aura lieu le lendemain. Si le beau temps est de la partie le vendredi soir, la soirée du samedi sera consacrée à la rediffusion de la performance en y intégrant les dessins sélectionnés qu'auront soumis des élèves du secondaire de la région de Québec sur le site interferences.ca. Les auteurs de cet événement alliant l'art, le patrimoine et la technologie ont répondu à l'appel de projet Graffitis et tags virtuels lancé par la Ville de Québec. Le tout est financé par l'Entente de développement culturel intervenue entre le ministère de la Culture et des Communications et la Ville. Même s'il s'agit d'un événement éphémère d'un soir, Louis-Robert Bouchard veut pousser plus loin l'expérience et le développement des outils numériques pour que d'autres artistes puissent eux aussi réaliser des performances numériques devant le public. ytherrien@lesoleil.com NOTRE VIDÉO videos.lesoleil.com

## ###ARTICLE\_START### ID:2325

Il s'appelle InMoov. Ce robot humanoïde, né en France en 2012, vaut à lui seul le détour. C'est l'une des stars de l'exposition « Impression 3D - L'usine du futur », à voir jusqu'au 9 juillet au Lieu du design, à Paris : il peut accomplir des tâches diversifiées, vous saluer d'une franche poignée de main ou tenir un bébé dans ses bras. Et pourtant, il a été entièrement imprimé en 3D, pièce après pièce, et progresse grâce à des connaissances partagées, par le biais de plates-formes opensource. Il résume à lui seul la puissance des technologies de fabrication additive, les « impressions 3D », inventées il y a trente ans. « La seconde révolution industrielle a généré une segmentation du travail. Cette révolution-là, au contraire, crée de la continuité, de la fluidité entre les étapes et les acteurs de la production, et voit émerger une dimension collaborative » , analyse François Brument, designer et commissaire de l'exposition. « Ainsi, l'usine du futur englobe, de manière transversale, la conception, la fabrication, la distribution, voire la consommation, dans un espace-temps transformé » , précise cet enseignant à l'Ecole supérieure d'art et design de Saint-Etienne, où il travaille à l'ouverture du post-diplôme « Design (néo)-­industriel : penser, faire, entreprendre le numérique », prévu pour la rentrée 2016-2017. Implant crânien à base de céramique de Limoges, créé en 2001 par 3DCeram, ou série de chaises Solid du designer français Patrick Jouin, créées en 2004, tels des rubans enchevêtrés... Dans l'exposition du Lieu du design, qui réunit près de 70 réalisations françaises et internationales, quelques « ancêtres » de la 3D sont à admirer. Mais la plupart des pièces sont très récentes, comme ces lunettes dessinées par Ron Arad pour la société PQ Eyewear, fabriquées en une fois, branches et montures pliables, grâce au frittage de poudre, en 2015. Ou, de la même année, ces chaussures imprimées en forme de conques et pourtant confortables puisque fondées sur une modélisation du pied, sur lesquelles se sont penchés cinq grands noms de l'architecture ou du design, Ben van Berkel, Zaha Hadid (morte le 31 mars), Ross Lovegrove, Fernando Romero et Michael Young. Imprimante qui s'autoreproduit Des matériaux précieux se prêtent désormais au jeu : l'or 18 carats, le platine ou bien l'argent, avec lequel l'artiste Miguel Chevalier a réalisé des bagues aux formes impossibles jusqu'ici à concevoir, soit une imbrication de voxels, la version en trois dimensions du pixel. Les usines pour reproduire en série les mêmes objets, façon « mass market », ont-elles encore un intérêt ? Rien n'empêche plus de construire en petites séries, là où le besoin se fait sentir : la start-up MX3D fabrique actuellement, à Amsterdam, sur site, un pont en acier avec un robot placé sur chaque rive, chacun créant en direction de l'autre, sans échafaudages (livraison prévue en 2017). La société américaine Made in Space développe des outils conçus pour un contexte dépourvu de gravité, afin que les astronautes puissent imprimer les pièces en mission plutôt que de les transporter depuis la Terre. La technologie progresse à pas de géant, à l'image de cette imprimante - une micro-usine dans la maison - ­capable de s'autoreproduire (projet ­RepRap, depuis 2005, Royaume-Uni). Soutenues par des logiciels de plus en plus performants et par le partage des savoirs au niveau mondial, les conceptions complètement opensource optimisent chaque projet comme jamais auparavant. « Mon robot est enrichi par l'intelligence collective, une information qui passe à ce jour par Google , souligne Gaël Langevin, créateur d'InMoov. Il ne m'appartient plus et ne comprend d'ailleurs que la langue anglaise... Un jour, lui et ses petits pourront trouver que nous, les humains, ne sommes guère utiles à la planète. Ils pourraient même penser que nous ne ­sommes que des fauteurs de troubles. Et agir en conséquence... »

## ###ARTICLE\_START### ID:2326

Il s'appelle InMoov. Ce robot humanoïde, né en France en 2012, vaut à lui seul le détour. C'est l'une des stars de l'exposition " Impression 3D - L'usine du futur ", à voir jusqu'au 9 juillet au Lieu du design, à Paris : il peut accomplir des tâches diversifiées, vous saluer d'une franche poignée de main ou tenir un bébé dans ses bras. Et pourtant, il a été entièrement imprimé en 3D, pièce après pièce, et progresse grâce à des connaissances partagées, par le biais de plates-formes opensource. Il résume à lui seul la puissance des technologies de fabrication additive, les " impressions 3D ", inventées il y a trente ans. " La seconde révolution industrielle a généré une segmentation du travail. Cette révolution-là, au contraire, crée de la continuité, de la fluidité entre les étapes et les acteurs de la production, et voit émerger une dimension collaborative ", analyse François Brument, designer et commissaire de l'exposition. " Ainsi, l'usine du futur englobe, de manière transversale, la conception, la fabrication, la distribution, voire la consommation, dans un espace-temps transformé ", précise cet enseignant à l'Ecole supérieure d'art et design de Saint-Etienne, où il travaille à l'ouverture du post-diplôme " Design (néo)--industriel : penser, faire, entreprendre le numérique ", prévu pour la rentrée 2016-2017. Implant crânien à base de céramique de Limoges, créé en 2001 par 3DCeram, ou série de chaises Solid du designer français Patrick Jouin, créées en 2004, tels des rubans enchevêtrés... Dans l'exposition du Lieu du design, qui réunit près de 70 réalisations françaises et internationales, quelques " ancêtres " de la 3D sont à admirer. Mais la plupart des pièces sont très récentes, comme ces lunettes dessinées par Ron Arad pour la société PQ Eyewear, fabriquées en une fois, branches et montures pliables, grâce au frittage de poudre, en 2015. Ou, de la même année, ces chaussures imprimées en forme de conques et pourtant confortables puisque fondées sur une modélisation du pied, sur lesquelles se sont penchés cinq grands noms de l'architecture ou du design, Ben van Berkel, Zaha Hadid (morte le 31 mars), Ross Lovegrove, Fernando Romero et Michael Young. Imprimante qui s'autoreproduitDes matériaux précieux se prêtent désormais au jeu : l'or 18 carats, le platine ou bien l'argent, avec lequel l'artiste Miguel Chevalier a réalisé des bagues aux formes impossibles jusqu'ici à concevoir, soit une imbrication de voxels, la version en trois dimensions du pixel. Les usines pour reproduire en série les mêmes objets, façon " mass market ", ont-elles encore un intérêt ? Rien n'empêche plus de construire en petites séries, là où le besoin se fait sentir : la start-up MX3D fabrique actuellement, à Amsterdam, sur site, un pont en acier avec un robot placé sur chaque rive, chacun créant en direction de l'autre, sans échafaudages (livraison prévue en 2017). La société américaine Made in Space développe des outils conçus pour un contexte dépourvu de gravité, afin que les astronautes puissent imprimer les pièces en mission plutôt que de les transporter depuis la Terre. La technologie progresse à pas de géant, à l'image de cette imprimante - une micro-usine dans la maison - -capable de s'autoreproduire (projet -RepRap, depuis 2005, Royaume-Uni). Soutenues par des logiciels de plus en plus performants et par le partage des savoirs au niveau mondial, les conceptions complètement opensource optimisent chaque projet comme jamais auparavant. " Mon robot est enrichi par l'intelligence collective, une information qui passe à ce jour par Google , souligne Gaël Langevin, créateur d'InMoov. Il ne m'appartient plus et ne comprend d'ailleurs que la langue anglaise... Un jour, lui et ses petits pourront trouver que nous, les humains, ne sommes guère utiles à la planète. Ils pourraient même penser que nous ne -sommes que des fauteurs de troubles. Et agir en conséquence... " Véronique Lorelle

## ###ARTICLE\_START### ID:2327

La réalité virtuelle est la nouvelle marotte des technologies grand public et, comme toujours en pareille situation, le marketing s'en est emparé. Beaucoup mieux que les lunettes 3D, le Google Cardboard est devenu l'accessoire qui permet aux marques de se projeter dans un monde à 360°, ce qu'elles promettent précisément d'offrir depuis longtemps à leurs clients ou à leurs salariés. Depuis l'année dernière, les opérations associant le Cardboard à des contenus de réalité virtuelle se sont multipliées. Des marques alimentaires comme Kellogg's, McDonald's, Häagen-Dazs ou Évian, des constructeurs automobiles (Mitsubishi, Lexus), des ONG (Amnesty International), des chaînes d'hôtellerie (Marriott), des griffes du luxe et bien sûr toute l'industrie du cinéma se sont emparés de ce bout de carton qui leur confère une dimension ludique et une aura technologique et leur permet de valoriser leurs différentes dimensions (visionnages de contenus publicitaires, visites virtuelles, immersions dans différentes situations...). « Créer l'événement » Par exemple, dans le cadre de sa dernière campagne de pub avec les bébés surfeurs, Évian propose à ses clients une expérience immersive dans une vague à 360 degrés : l'utilisateur du Cardboard qui a téléchargé l'application et glissé son mobile dans le Cardboard se retrouve dans la peau d'un bébé en combinaison de surfeur qui peut exécuter des figures du surf... Objectifs : « créer l'événement, surprendre et offrir un moment de fraîcheur et de légèreté », tout en nourrissant la promesse d'une marque iconique. Filières chinoise et européenne Face à l'engouement des marques pour le Cardboard, toute une filière s'est mise en place. Le plan en opensource du casque de carton de Google a permis à tout un tas de fabricants de s'engouffrer dans la brèche pour proposer des Cardboard personnalisés selon les demandes des marques. « La production devrait au moins doubler pour atteindre les 10 millions d'exemplaires cette année, prédit Milan Boisgard, cofondateur d'Original Cardboard, un distributeur français qui s'approvisionne en Chine mais aussi en France. Nous avons essayé une trentaine de fabricants chinois avant de trouver le bon. » Gare aux fausses bonnes affaires ! Des versions en plastique, plus solides et pas confrontées au problème d'humidité qui abîme le carton, font aussi leur apparition. Les devis actuels vont de 100 à 500 000 pièces. Des vendeurs français, allemands ou asiatiques se partagent ce marché en plein boom en proposant des versions plus ou moins bien finies, à des prix allant du simple au triple, de moins de 20 euros à 70 euros. Actuellement, le marché est à flux tendus. La folie des Cardboard devrait atteindre un point haut pour les fêtes de fin d'année. En France, les grandes enseignes type Carrefour ou Fnac sont en train de passer commande. « C'est un objet qui peut traîner dans un salon sans faire trop geek » , observe Milan Boisgard. La réalité virtuelle est bel et bien en voie de démocratisation.

## ###ARTICLE\_START### ID:2328

Ça vous dirait une bonne bière ? Qui plus est brassée par vous-même ? Alors, prenez le chemin de la Montreuilloise (1), une microbrasserie nichée sur les hauteurs de Montreuil, en Seine-Saint-Denis. Tous les samedis, moyennant 135 euros la demi-journée, François Cariou et Jérôme Martinez y enseignent une recette vieille comme le monde, celle de la bière : il faut du malt (surtout de l'orge), c'est-à-dire une céréale germée qui est cuite pour qu'elle dégage tous ses arômes, de l'eau, de la levure et du houblon. La suite, en apparence, paraît aussi simple que l'élaboration de la pâte à crêpe chère à François Cariou : on mélange et on chauffe le tout avant que la levure ne transforme le sucre du malt en alcool et en gaz carbonique lors de la fermentation et, surtout, on oublie cette bibine le temps qu'elle devienne une des 40 sortes de bières décrites par la Montreuilloise dans sa bible Faire sa bière à la maison (2) : rousse fumée, blanche aux fruits rouges, extra strong bitter, triple belge, la liste est longue et belle comme un après-midi à siroter des mousses sur la moleskine de ce temple zythophile qu'est la Mort subite à Bruxelles (3). Quelques semaines plus tard, les stagiaires repartent avec leur trophée, soit 20 litres de leur bière à déguster entre aminches. Dit comme ça, fabriquer sa bière blonde, brune ou rousse paraît presque plus facile que de décapsuler une canette avec les dents. Mais, à y regarder de plus près, on se rend compte que le premier brassin dans une vie, c'est un peu comme un premier rendez-vous : une porte ouverte vers une histoire qui raconte beaucoup plus que la cuisine du malt et du houblon. Longtemps, on a cru que la bière c'était un bock sur le zinc alimenté par des multinationales qui la fabriquaient dans des combinats aussi complexes et secrets qu'une usine d'armement nord-coréenne. Au mieux, on s'en désaltérait dans la canicule d'août, on en abusait lors des troisièmes mi-temps et tout cela se terminait dans des mictions répétitives. Et puis est arrivée doucement la petite musique des microbrasseries en provenance des Etats-Unis et de Grande-Bretagne. Dans leur cave, leur garage, leur grange, une poignée de Mohicans houblonnés ont mis au point des bières poétiques comme un inventaire à la Prévert : Bière du pintadier, la Gueule noire, la Brasserie des babouins jurassiens, la Gironnette. De la légère écume des débuts qui faisait mousser les fêtes de quartier et les concerts de chef-lieu de canton, la bière artisanale est devenue un bruit de fond avec près de 800 microbrasseries qui viennent de se constituer en Syndicat national des brasseurs indépendants. Certes, ce n'est pas encore le Grand Soir face à l'industrie lourde que sont Heineken ou Carlsberg. Mais la microbrasserie a ouvert un chemin buissonnier qui est désormais un sillon imprégné par l'idée de boire du bon, du local, fabriqué en toute transparence, et de militer pour d'autres formes de consommation que les packs de canettes de la grande distribution. «Agriculturelles».Pour s'en convaincre, il faut quitter le métro au terminus de la Mairie de Montreuil. Remonter dans un fringant matin de printemps vers le quartier historique des murs à pêches (4), vieil héritage montreuillois où d'épais maçonnages de plâtre accumulant la chaleur du soleil favorisaient la croissance des fruits. Dans ce dédale de vergers, de jardins et de friches, la Montreuilloise a investi une ancienne blanchisserie construite à la fin du XIXe siècle. Le houblon court en lianes conquérantes au milieu de cette lande fleurie de soucis, de pissenlits, de tulipes, dédiée aussi à de multiples activités «agriculturelles» : apiculture, théâtre, musique, permaculture militent pour d'autres modes de vie alors que bruisse l'autoroute toute proche. La Montreuilloise fabrique 2000 litres de bière par mois. Photo Fred Kihn Comme souvent chez les microbrasseurs, la Montreuilloise s'est construite au tournant de deux destins quand la quarantaine vous rappelle que l'heure du choix ne sonnera pas forcément deux fois. Dans une autre vie, Jérôme Martinez, 45 ans, s'est occupé des sans-papiers jusqu'à devenir secrétaire général de la Cimade : «C'était bien, mais au bout de vingt ans, j'étais épuisé.»Il s'offre une année sabbatique, voyage et «reprend goût au monde associatif»avec le Sens de l'humus qui développe l'agroécologie sur les terres des murs à pêches. Il pousse la porte de Zymotik, une des premières microbrasseries en Ile-de-France, fondée en 2010 à Montreuil par François Deneubourg, un professeur de sciences naturelles qui s'est frotté au malt et au houblon à New York. De la bière, Jérôme Martinez ne connaît à l'époque rien d'autre que la lavasse tiède qu'il biberonnait dans les concerts de métal où il chantait. «J'ai fait un premier atelier à Zymotik et, de fil en aiguille, je m'y suis formé durant un an. J'étais petite main, j'ai beaucoup fait la vaisselle.»Quand Zymotik et son propriétaire déménagent à Cahors, Jérôme Martinez rachète une partie de son matériel et fonde la Montreuilloise, au printemps 2014, avec l'idée «de créer autre chose qu'une fabrique lambda de bière. Je voulais faire quelque chose qui ait du sens. Je suis attaché aux questions environnementale, sociale, locale. Cette brasserie est impliquée dans le tissu d'une ville que j'adore, où certes tout n'est pas rose, mais où des gens très différents se parlent». François Cariou rejoint la Montreuilloise au printemps 2015 après avoir travaillé vingt ans auprès des sans-abri. Comme Jérôme Martinez, «il a bu tout et n'importe quoi avant de découvrir la culture de la bière au Pays de Galles et en Irlande»,et de brasser au fil du vent avec des défenseurs du logiciellibre et des inconditionnels comme lui d'Iron Maiden, dont il arbore un tee-shirt - le chanteur Bruce Dickinson avait d'ailleurs élaboré une recette de bière, The Trooper, en référence à leur célèbre chanson. Thermomètre.A l'heure du café du matin, Jérôme Martinez et François Cariou se penchent déjà sur une ancienne citerne à lait reconverti en cuve d'empâtage où 100 kilos de malt concassé sont mélangés à 300 litres d'eau chaude afin de transformer l'amidon de l'orge en sucre. «J'aime travailler la matière qu'est le malt,explique François Cariou. Il y a aussi une part de réflexion, d'intuition que je vais affiner. Le brasseur peut jouer sur de multiples paramètres : le degré d'alcool, la couleur, la texture, l'amertume, les saveurs.»Au contact de l'eau, le malt devient une sorte de gros gâteau de semoule aux arômes biscuités, appelé la «maische» (de l'allemand maischen,mélanger). «C'est la température de la maische qui va déterminer la rondeur de la bière. Ici on vise autour de 65 degrés,commente François Cariou, rivé sur la sonde de son thermomètre. Ce qui est contre-intuitif dans la bière, c'est qu'il faut beaucoup d'eau chaude pour faire une boisson fraîche.»Mine de rien, on comprend très vite que faire un brassin est un peu plus compliqué qu'une pâte à crêpe. Entre les lavages incessants pour éliminer la moindre bactérie pouvant transformer la recette du jour (une pale ale anglaise, bière de fermentation haute, traditionnelle des pubs), les pesages au gramme près des houblons, la bière ne supporte pas l'à-peu-près même si chaque brasseur revendique haut et fort sa subjectivité. «Je préfère la cuisine faite empiriquement à celle, moléculaire d'El Bulli»,s'amuse Jérôme Martinez. «Mettez vingt brasseurs à discuter dans une même pièce, au bout d'une heure, ils se foutent sur la gueule»,ajoute François Cariou en maniant le «fourquet», une pelle en bois percée pour mélanger le malt et l'eau. Sur le manche, trois mots gravés : «Action, passion, émotion.» En fin de matinée, un jus couleur d'or est prélevé : c'est le moût, sucré et prometteur. «Nous, on fait le moût et la levure fait la bière»,sourit François Cariou. Du gros gâteau de la maische, il reste maintenant les «drèches», résidus d'orge que la Montreuilloise composte près d'un champ d'orties mais qui peuvent aussi parfumer le pain, nourrir le bétail. La Montreuilloise fabrique 2000 litres de bière par mois. Photo Fred Kihn «La vie».Au casse-croûte, en plein air sur une table de bois clair, Jérôme Martinez compare la microbrasserie «à un mouvement de fond qui se réapproprie un produit qui avait été maltraité». La Montreuilloise (2 000 litres de bières par mois) a rejoint la fédération Nature & Progrès qui milite depuis cinquante ans pour l'agriculture biologique. Pour limiter l'impact en émissions de gaz carbonique, elle se fournit en malt et en houblon, en France, en Allemagne et en Grande-Bretagne. «Ça n'aurait pas grand sens d'acheter du houblon bio au Japon»,justifie François Cariou. L'eau potable de Montreuil est riche en calcaire, un exhausteur naturel du goût. Le moût en ébullition dans trois cuves offre une surface crémeuse qu'il faut écumer doucement à la manière d'un pot-au-feu. «On va être sur une bière avec une couleur cuivrée»,promet Jérôme Martinez qui ajoute un premier houblon pour apporter à la bière son amertume tout en la stabilisant. Une mousse verte apparaît à la surface de la cuve. «C'est la vie»,disent en choeur les brasseurs. Un autre houblon sera ajouté pour ses arômes qui peuvent être floraux, herbacés, épicés, poivrés, avec des notes d'agrumes. En milieu d'après-midi, le moût rejoint cette savante cuve qu'est le fermeteur à une température précise comme un abaque des chemins de fer : «22, 23 degrés, c'est la température idéale pour que démarre la fermentation.»François Cariou ajoute la levure récupérée dans le fond du brassin d'un stagiaire. C'est un liquide épais, couleur sauce moutarde. «A la croûte les levures, il faut becqueter les sucres du moût»,sourit Jérôme Martinez. Dans un mois, le brassin du jour pourra être dégusté en compagnie de quelques autres écrits à la craie sur un tableau noir : Smoked Porter (6 euros les 75 cl), Rousse aux raisins (5 euros les 75 cl). Dimanche 15 mai, à partir de 14 heures, la Montreuilloise ouvre ses portes pour fêter en musique et en gorgeons ses deux ans. D'ici là, François Cariou songera encore et toujours à la bière qu'il aimerait brasser en hommage à Ronnie James Dio, feu le chanteur de Black Sabbath. « Je l'appellerai Dio, commeDo It Ourselves.» (1) 97, rue Pierre de Montreuil, 93100 Montreuil. Rens. : 06 81 22 65 87.(2) Faire sa bière à la maison, Tana éditions, 16,95 €.(3) Rue Montagne aux herbes potagères 7, 1000 Bruxelles.(4) Federationmursapeches.org

## ###ARTICLE\_START### ID:2329

Big Data. L'expression, sans conteste, a du succès. Aussi peut-il paraître incongru de se demander si cette étiquette, malgré les apparences, n'est pas trompeuse. Car même lorsqu'elle résonne en français - mégadonnées -, l'expression laisse poindre des accents technologiques qui voilent l'essentiel. Non que la technologie soit désormais reléguée à l'arrière-plan. Simplement, l'accès aux logiciels «opensource» et l'essor des plateformes de cloud computing mettent désormais le «big data» à la portée de chaque nouvelle start-up. Résultat, investir massivement en recherche et développement pour développer de nouvelles solutions n'est plus une nécessité absolue : la véritable innovation réside dans l'usage des données, toujours plus nombreuses au fur et à mesure que nos économies se digitalisent. Les entreprises les plus emblématiques de la nouvelle économie du partage le prouvent. Sur des marchés existants - celui de la mobilité pour Uber et de la location courte durée pour Airbnb -, ces deux sociétés viennent bousculer des acteurs historiques pour mettre en relation une offre et une demande. Comment s'opère l'équilibre ? L'analyse puis l'exploitation des données vont permettre de mobiliser des ressources privées sous-utilisées (le propriétaire d'un véhicule dans le cas d'Uber; des particuliers prêts à louer leur logement pour Airbnb) afin de répondre à un besoin. La prouesse n'est pas tant technologique que servicielle. En matière d'emploi, de telles perspectives ouvrent de nouvelles voies pour améliorer le fonctionnement du marché du travail. Et ce en raison de la nature du chômage dans notre pays. Davantage que chez nos principaux partenaires européens, le chômage en France est structurel. La faute à des institutions (code du travail, assurance chômage, dialogue social, etc.) inadaptées et à une gestion des données chaotique. Il en résulte des asymétries d'information qui pénalisent l'équilibre de l'offre et de la demande. Résultat, trouver un emploi ou un candidat peut faire figure d'impasse. Le big data peut d'ores et déjà aider à en sortir. Par sa capacité à rendre intelligibles de très nombreuses données issues de sources aujourd'hui inexploitées, il permet d'éclairer les chemins de traverse menant au but visé. Un exemple. Une entreprise qui recherche en vain un robinetier saura qu'elle peut, à la place, recruter un mécanicien ajusteur. Ces métiers partagent en effet assez de compétences pour qu'il soit possible d'établir entre eux une passerelle - quitte à introduire un peu de formation. Le big data appliqué à l'emploi n'entend pas se substituer au candidat ou au recruteur. Il est en revanche un outil d'aide à la décision pour décrocher un emploi ou trouver la perle rare. Bref, une application plus qu'encourageante alors que l'open data est encore loin d'être une réalité. Quelle ne serait pas son efficacité si les données des services publics de l'emploi étaient totalement ouvertes !

## ###ARTICLE\_START### ID:2330

Parce qu'ils sont capables de traiter en temps réel des quantités très importantes de données, et ce de manière simultanée et croisée, les algorithmes fascinent autant qu'ils inquiètent. Il faut savoir que plus de la moitié des applications installées sur un smartphone sont prédictives et que nous confions déjà une grande partie de nos décisions aux algorithmes et à leurs «super-pouvoirs» d'automatisation et d'optimisation. Et si certaines de ces décisions n'ont qu'une importance relative, d'autres seront peut-être demain plus essentielles pour nos vies. Le potentiel des algorithmes apparaît alors infini. Ils permettent de créer des applications innovantes, d'améliorer un service ou tout simplement de faciliter le quotidien, dans tous les domaines : du marketing et de la publicité bien sûr, mais cela est aussi vrai lorsque l'on s'intéresse au transport ou à l'emploi. Capables de rendre la ville «intelligente», ils seraient aussi en mesure de résoudre le chômage ? A Pôle Emploi, nous avons fait le pari du digital et des algorithmes. Nous mettons à disposition de nombreuses données en libre accès et nous travaillons avec des développeurs et des start-up pour imaginer de nouvelles applications, capables de fluidifier et d'optimiser le marché du travail. Nous nous sommes aussi associés à l'ONG Bayes Impact, dans une logique d'innovation collaborative, pour créer un nouveau service à destination des demandeurs d'emploi et des conseillers; il s'agit de donner accès à la bonne information, au bon moment, et de suggérer des actions utiles au parcours professionnel. Ce service sera en opensource, c'est-à-dire potentiellement réexploitable par toute structure en mesure de le nourrir avec des données intéressantes pour son fonctionnement. Cette capacité d'innovation repose aussi sur nos conseillers, qui peuvent devenir des «intrapreneurs» : et c'est ainsi que nous avons développé «La bonne boîte» ou «La bonne formation». Nous avons fait ce pari sans oublier que la recherche d'emploi ou l'embauche d'un candidat, n'est pas seulement une question de rapprochement mécanique et automatique entre un profil et une offre (ou l'inverse). Bien sûr, les algorithmes et le numérique peuvent faciliter une recherche d'emploi ou de candidat, dans le sens où ils peuvent détecter des opportunités, révéler des potentiels ou initier une rencontre. Mais ils ne remplaceront jamais le travail qu'accomplissent au quotidien les conseillers. Ils accueillent, écoutent, proposent des formations, orientent, accompagnent demandeurs d'emploi et entreprises de manière personnalisée. Une récente enquête a même permis de démontrer que le travail de prospection des conseillers entreprise de Pôle Emploi a fait progresser le nombre d'embauches en CDI de 13 %. Le contact humain, l'échange, l'expertise apportée par les conseillers, accélèrent la création d'emploi ou lèvent les obstacles à une embauche qui ne se serait peut-être jamais faite. Et surtout, nous accordons une vigilance particulière à ce que ces nouveaux outils puissent bénéficier à tous, y compris aux publics les plus fragiles, pour lesquels l'accessibilité au numérique est un défi que nous nous engageons à relever. C'est en les mettant au service des conseillers, des demandeurs d'emploi et des entreprises, que les algorithmes seront véritablement au service de l'emploi.

## ###ARTICLE\_START### ID:2331

Il est généralement admis désormais que le bon vieux PIB mesure mal le niveau de bien-être des peuples. Mais on se rend compte aussi qu'il arrive de moins en moins bien à refléter la simple réalité économique.On connaît bien maintenant la chanson. L'étalon utilisé depuis la Deuxième Guerre mondiale pour mesurer chaque mois la performance des économies est un bien mauvais indicateur du niveau de bien-être de leur population. Faisant la somme de la valeur marchande finale de l'ensemble des biens et services produits dans une société, le produit intérieur brut (PIB) reste le même, par exemple, que la richesse soit répartie également ou qu'elle soit accaparée par quelques privilégiés, que vous puissiez compter sur l'aide de vos voisins ou pas, ou que vous ayez confiance dans vos dirigeants politiques ou pas. Il diminue lorsque vous réduisez votre temps de travail pour prendre soin d'un proche. Et il augmente chaque fois qu'on construit une prison, qu'on achète plus de médicaments ou qu'on coupe un arbre pour en faire des planches. Les défenseurs du pauvre PIB rétorqueront qu'il n'a jamais été censé faire la somme du bonheur collectif d'une nation et qu'il n'est qu'une mesure de l'activité économique. Or, on lui reproche d'avoir de plus en plus de mal à s'acquitter de cette tâche aussi. D'abord mis au point pour appuyer l'effort de guerre, le PIB reste encore aujourd'hui plus habile à compter des produits manufacturiers standardisés qu'à tenir compte de l'évolution de la performance de ces biens ou mesurer le poids économique de facteurs plus intangibles comme les services, qui comptent pourtant pour plus de 70 % des économies développées. Il verra entre autres comme un recul économique la vente, pour quelques centaines de dollars, de téléphones intelligents dernier cri, alors que les briques qui servaient autrefois de téléphones cellulaires coûtaient bien plus cher. Il aura aussi du mal à déterminer la valeur des services publics offerts gratuitement. La révolution numérique Les choses ne font qu'empirer avec le développement des technologies numériques, a constaté en mars l'ancien économiste en chef de la Banque d'Angleterre, Charles Bean, dans un rapport sur l'état des statistiques économiques commandé par le gouvernement Cameron. La réalité en ce domaine évolue tellement vite que les statisticiens ont l'air, avec leurs vieux outils, " d'essayer de mesurer un voyage spatial avec une règle d'écolier ", constate l'économiste. Comment prendre en compte la diversité de l'offre entre les chambres d'hôtel et les logements trouvés grâce au site de partage Airbnb ? Quelle valeur attribuer au fait de pouvoir acheter un billet d'avion ou effectuer ses transactions financières soi-même par ordinateur depuis la maison plutôt que de devoir payer un intermédiaire ou faire la file devant un comptoir ? Que faire de toutes ces personnes qui écrivent des blogues, rédigent des articles de Wikipédia et programment des logicielslibres gratuitement ? On est loin de l'image traditionnelle qu'on se fait de l'économie, avec des entreprises ayant pignon sur rue qui produisent et des ménages qui consomment. Dans son rapport, Charles Bean se penche notamment sur le cas de la musique et de l'information, qui, grâce aux services Internet d'écoute en continu (streaming) et aux agrégateurs de nouvelles de Google, Apple et autres Facebook, n'ont probablement jamais été aussi abondantes, diversifiées et de qualité, bien que la valeur de leurs recettes ne cesse de diminuer. On peut se demander combien de temps encore les artistes et les journalistes pourront continuer de vivre à ce rythme, mais c'est une autre histoire. Apprendre à compter autrement Cet angle mort numérique des statistiques officielles explique peut-être une partie de cette énigme pour les économistes du temps que semble mettre la révolution numérique à se traduire en gains de productivité et en croissance économique. La révolution aurait bien lieu et produirait des effets, seulement on n'arriverait pas à les mesurer. Dans son rapport, Charles Bean estime pour le moment cette part manquante de l'économie à seulement 0,3 à 0,7 % du PIB britannique. Il presse les agences de statistiques de se décoincer un peu en plongeant leurs instruments de mesure dans la masse d'informations disponibles sur la vie dans la webosphère. Il propose entre autres qu'on y estime la valeur économique des activités en se basant sur le temps qu'y consacrent les gens et leur coût au salaire horaire moyen. Tout cela ne règle pas, bien entendu, le problème de la mesure du bien-être des peuples. On voit mal comment cela pourrait se compter en dollars et se résumer à un indicateur unique. Les nombreuses expériences en cours, dont plusieurs mises en branle à la suite du fiasco de la dernière crise financière, tendent à multiplier les indicateurs afin de couvrir le plus de domaines possible. Reste ensuite l'impossible défi d'attribuer une importance relative à chacun de ces aspects de la vie afin d'obtenir un score final, à moins de rester avec un faisceau d'indicateurs dressant un portrait éclaté de la réalité. Mais la réalité n'est-elle pas justement complexe et éclatée ? En général, comme pour les seules questions économiques.

## ###ARTICLE\_START### ID:2332

Le programme que nous utilisons le plus pour aller sur Internet est le navigateur. Il nous permet de rejoindre et de consulter les sites de la Toile. Chaque site a son adresse sur le Réseau. Le navigateur la trouve grâce à un annuaire central d'adresses principales appelé « serveur racine de DNS » (pour domain name system). Ce répertoire de référence est géré par une société, l'Icann (Internet Corporation for Assigned Names and Numbers), placée sous l'autorité de l'Etat américain. Depuis des années, votre navigateur sur ordinateur, tablette ou mobile utilise par défaut cet annuaire. Mais voilà qu'est intervenu un subtil changement : le navigateur Chrome de Google remplace sans avertissement l'annuaire de l'Icann par le sien. Par cette substitution invisible, Google installe un serveur racine alternatif dont il a seul la maîtrise. Vous pensez naviguer sur Internet... vous voilà sur un autre Internet : un clone du premier, géré directement par Google. Pour l'instant, le registre propriété de Google est une copie de celui de l'Icann : l'utilisateur ne s'en rend pas compte. L'accès aux sites est d'ailleurs souvent plus rapide, comme sur les autres racines hors Icann, puisque souvent délivré d'étapes de contrôle et de surveillance. Mais le risque est majeur. Le gérant de cet Internet privatisé peut ajouter ou supprimer des adresses à volonté. Vous recherchez un site, une page : disparus! Vous n'irez pas changer de serveur racine car vous ne savez pas que vous êtes dans un Internet parallèle. Cette manoeuvre ne vient pas d'un acteur marginal. Bien au contraire, le navigateur Chrome a pris en avril la première place mondiale, dépassant Internet Explorer. C'est d'autant plus inquiétant que le navigateur et le moteur de recherche ont les mêmes intérêts. La visibilité sur le moteur de recherche Google est un droit de vie ou de mort. Google a d'ailleurs annoncé le lancement de sa propre racine «.google », comme il existe un «.com » ou un «.fr. Peut-êtreles sites qui feront le choix exclusif de la racine Google seront-ils mieux classés? Les sites récalcitrants plus longs à charger? Le scénario qui dévalue l'Internet Icann pour l'Internet Google n'est-il pas déjà écrit? Un exemple de ce scénario? Sans explication, pendant deux semaines en avril, aux Etats-Unis, Google a supprimé de ses résultats de recherche la fonctionnalité dite « articles de fond » qui regroupe les liens vers les pages traitant un sujet de manière détaillée. Puis, la rubrique est revenue. Erreur? Essai? Démonstration de puissance en tous les cas. Par cet échange d'annuaires, Google collecte aussi l'intégralité de votre activité sur le réseau, sur son réseau... Mais ça, vous êtes habitués. vous avez donné votre accord La « bonne nouvelle », c'est que vous avez donné votre accord à ce changement. L'article 11 des « conditions d'utilisation de Chrome » autorise les mises à jour automatiques et l'article 20.2, que vous avez bien sûr lu, établit votre acceptation par défaut des améliorations de fonctionnalités, à la seule discrétion de Chrome. L'annuaire de sites Internet est constitutif de notre liberté. Il répond de notre souveraineté numérique, c'est-à-dire de l'application de la République au Réseau. En l'espèce : garantir le choix conscient par chacun de l'annuaire de l'Icann ou d'un autre. Il existe d'ailleurs un mouvement de racines ouvertes créatif, collaboratif, et dont l'esprit est celui du logiciellibre. Selon la Banque mondiale, 4,2 milliards de personnes sur la planète n'ont pas accès à Internet, dont 1,1 milliard d'Indiens. Et pourtant, l'Inde a refusé l'Internet diminué, contrôlé et ensaché par Facebook sous l'appellation de « Free Basics. Pour l'autorité de régulation des télécommunications indienne, comme pour une centaine d'universitaires, restreindre le choix de l'utilisateur, c'est attenter à sa liberté. Quant à nous, laisserons-nous l'Internet qui a changé le monde, bien commun mondial, invention française et européenne, se réduire à une dangereuse manipulation?

## ###ARTICLE\_START### ID:2333

Né aux Etats-Unis, au début des années 2000, le mouvement est en passe de conquérir la France. Bricoleurs d'un genre nouveau, passionnés de l'artisanat assisté par ordinateur et armés de leurs imprimantes 3D, les « makers » ont déjà créé de ce côté de l'Atlantique des centaines d'ateliers numériques, de « fablabs » et autres « makerspaces » où ils expérimentent de nouvelles façons de créer des objets et de transmettre les savoir-faire. Au sein de cette mouvance foisonnante cohabitent trois grandes familles de « faiseurs » : les entrepreneurs, les alternatifs et les « mécanos. Régulièrement tous ces makers se retrouvent dans des événements festifs, où ils viennent partager leur passion et leurs savoirs avec le grand public. entrepreneurs pressés En ce week-end printanier, le lycée maritime Florence-Arthaud de Saint-Malo a prêté ses ­locaux pour accueillir une tribu exubérante, bariolée et encombrante : la Maker Faire, la « foire aux faiseurs », des amateurs qui aiment travailler de leurs mains, et qui créent en toute liberté des objets, utiles et inutiles, en faisant appel aux technologies numériques. Pendant deux jours, 140 ­makers ont travaillé sans relâche sur une quarantaine de stands, devant plus de 2 500 visiteurs. Des électroniciens, des ­informaticiens, des chimistes, des roboticiens, des experts en imprimantes 3D et en découpeuses laser ont côtoyé des menuisiers, des couturiers, des maroquiniers, des soudeurs et des réparateurs de vélos. Ce mélange des genres constitue le coeur du projet des makers : rapprocher les adeptes des nouvelles technologies et les artisans traditionnels, afin qu'ils partagent librement leurs savoir-faire et inventent ensemble une nouvelle façon de travailler et de produire, plus solidaire et plus équitable. Très axé sur le local, le mouvement maker n'en est pas moins un réseau mondial, avec à sa tête la société américaine Maker ­Media, qui coordonne certaines activités, ­impose des règles précises et touche des royalties sur chaque événement (3 000 euros au ­minimum). En France, le concept a été importé par l'entrepreneur Bertier Luyt, patron du studio de design industriel FabShop et de la ­société de communication événementielle Makers Events, qui va organiser cette année une dizaine de Maker Faire à travers le pays. Pour chaque rencontre, Makers Events fait un dosage subtil : un tiers de sociétés commerciales et deux tiers de « projets amateurs désintéressés. D'ordinaire, l'entrée d'une Maker Faire est payante, mais celle de Saint-Malo est gratuite, car la municipalité a aidé à sonorganisation . Elle est aussi sponsorisée par la chaîne de magasins Leroy Merlin, qui, par ailleurs, commence à ouvrir ses propres TechShops, des ateliers payants ouverts au public . Selon Bertier Luyt, la France est en train de s'imposer comme leader du mouvement à l'échelle européenne : « En un sens, nous sommes un pays prédestiné, grâce à l'immense richesse de notre tradition artisanale. » Mais les makers viennent perturber l'ordre établi : « Chez nous, les artisans ont longtemps été organisés en guildes et en réseaux qui cultivaient l'entre-soi, le secret, et qui bridaient le partage du savoir. Notre mission est de faire sauter certaines barrières mentales, et de transmettre les connaissances plus librement, en dehors des cadres existants. » Les makers sont aussi les fils spirituels des militants du logiciellibre et des données en libre accès. A Saint-Malo, des lycéens venus de Brest exposent ainsi un engin qu'ils ont ­inventé et fabriqué de toutes pièces : le Panobus, une caisse en bois équipée de cartes électroniques et de lumières multicolores, qui ­indique quand le prochain autobus arrivera. Pour cela, le Panobus est relié au réseau informatique de la compagnie de transports ­publics de Brest, qui, depuis juin 2015, offre ses données techniques en libre accès. A terme, les makers espèrent insuffler une nouvelle attitude : « Quand on comprend le fonctionnement des appareils qui nous ­entourent, affirme Bertier Luyt , on acquiert plus de confiance en soi, et on peut prendre le pouvoir sur son environnement » - par exemple, pour créer son entreprise. Dans le public de Saint-Malo, la mutation semble amorcée. Nicole, une menuisière semi-professionnelle qui fabrique des poissons en bois pour les vendre sur Internet, découvre, fascinée, les ­logiciels de modélisation, les imprimantes 3D et les découpeuses laser, qui pourraient faciliter son travail et l'aider à diversifier sa production. Marie-Mathilde, une kinésithérapeute qui a été initiée aux imprimantes 3D par son fils, étudiant en arts plastiques, envisage de se lancer dans la fabrication d'ustensiles adaptés au handicap particulier de chacun de ses patients : « Les perspectives sont infinies, notamment pour les prothèses sur mesure. » A sa ­demande, son fils a déjà construit, avec une ­imprimante 3D, un porte-gobelet qui se fixe aisément sur un fauteuil roulant. Un début modeste, elle en convient, mais prometteur. De leur côté, les membres de l'Atelier de la Flibuste, le nouveau fablab de Saint-Malo, estiment que, pour devenir un pur ­maker, chacun doit pratiquer simultanément les techniques numériques de pointe et l'artisanat traditionnel. Eux partagent leur temps entre la fabrication d'un mini­robot piloté par smartphone et la construction d'une petite fonderie à l'ancienne, pour créer leurs propres outils, comme les forgerons du temps jadis. alternatifs bidouilleurs Parallèlement aux Maker Faire à l'esprit start-up, un autre circuit d'échanges s'est mis en place : celui des Open Bidouille Camp (OBC), un réseau résolument alternatif et ­libertaire, même si cela ne l'empêche pas de tisser des liens avec le monde de l'entreprise. Cette année, une douzaine de Bidouille Camp devraient avoir lieu en France. Ophelia Noor, l'une des responsables de l'association, insiste sur l'ambiance participative qui y ­règne : « Ce ne sont pas des expositions, mais des ateliers temporaires, où les gens viennent apprendre et fabriquer ensemble. Contrairement aux Maker Faire, nos événements sont entièrement bénévoles et gratuits. » Le réseau OBC est aussi très décentralisé : « L'association fournit une coordination nationale, mais chaque territoire ­s'organise à sa guise, il n'y a pas de recette à ­appliquer uniformément. » Le Bidouille Camp de Paris s'est tenu fin mars, sur deux lieux situés dans le même pâté de maisons du 19e arrondissement : l'Ourcq Blanc, un ancien bâtiment de Pôle emploi transformé en squat artistique, et le WoMa, un atelier associatif de quartier mettant à la disposition de ses adhérents des ­machines numériques - imprimante 3D, ­découpeuse laser, fraiseuse électrique... Dans une ambiance très festive, une vingtaine d'équipes montrent leur travail aux ­visiteurs. Le stand le plus fréquenté est ­celui du Lorem, un fablab du 14e arrondissement, devenu un centre réputé de fabrication de drones artisanaux. Les « dronistes » ont ­apporté à l'Ourcq Blanc leurs engins les plus spectaculaires - notamment une machine à six hélices pouvant transporter plusieurs ­caméras, et un mini-drone de compétition qui vole à 160 km/h. L'organisateur du Bidouille Camp du 19e, Alexandre Guerguadj, 25 ans, travaille au WoMa comme salarié à mi-temps, et ­habite à l'Ourcq Blanc, dont un étage a été transformé en résidence. Installé dans la cuisine collective du squat, il explique le sens de sa mission : « Aujourd'hui, les gens n'ont pas ­accès à ces machines, ou alors seulement en tant que salariés subalternes, privés de toute liberté créative. Nous remettons à leur disposition les outils dont ils ont été ­dépossédés. » Le WoMa doit aussi être un lieu d'apprentissage collectif : « Ce n'est pas un simple parc de machines en libre-service, la dimension communautaire est essentielle. » Alexandre ne se considère pas comme un militant, mais il est conscient que son ­action a une dimension politique : « Si, grâce à nous, la population s'approprie une technologie qui a été confisquée par quelques-uns, c'est un acte ­politique. » A court terme, il se fixe un ­objectif plus pragmatique : « Nous devons d'abord apprendre à ­réparer nos ­objets usuels, au lieu de les ­jeter et de courir au ­magasin en acheter des nouveaux. » A l'étage au-dessous, l'Open ­Bidouille Camp bat son plein. Un ­maker explique aux enfants le principe du passage du courant électrique ­entre deux ­bijoux ­lumineux fabriqués pour l'occasion. Un autre montre comment tordre un tuyau en PVC sans le pincer, tandis qu'une jeune femme donne un cours de ­fabrication de produits de maquillage à partir d'ingrédients naturels. « mécanos » associés Au rez-de-chaussée d'une grande bâtisse ­située dans une zone industrielle de Nanterre, dans la banlieue parisienne, les bénévoles de l'Electrolab construisent un repaire de 1 500 m2, une enfilade de salles de ­réunion et d'ateliers qu'ils ont rénovés et aménagés eux-mêmes. Aujourd'hui, ce ­makerspace géant, encore en travaux, propose un vaste arsenal d'outils et de machines permettant de fabriquer n'importe quoi, ou presque. Ses 180 adhérents sont des jeunes avides de ­découvrir différentes technologies et des techniciens voulant travailler pour leur plaisir. Sylvain Radix, l'un des responsables de l'association, résume la philosophie du lieu : « Nos maîtres mots sont ­pluridisciplinarité et croisement. Nous sommes un melting-pot de compétences. » Près de l'entrée, le premier atelier est un espace multifonctions abritant divers projets : réparation d'un poste de radio, construction d'un système inédit de chauffage pour camping-car... Plus loin, la « zone électronique » est un capharnaüm d'appareils de ­mesure, d'assemblage, de soudure... Certains outils manquent, mais les makers ont récupéré des instruments de dentisterie qu'ils ont modifiés pour travailler sur leurs cartes électroniques. A l'établi, Nicolas Roux, informaticien, s'en sert pour essayer de réparer son vieil aspirateur : « Le potentiomètre est mort, l'aspirateur sera toujours à fond, mais ce n'est pas grave, j'apprends. » Non loin de là, Martin Lindenmeyer, électrotechnicien, termine la fabrication d'une « valise pédagogique », un engin bourré de modules électroniques amovibles, qui servira à enseigner les bases de l'électronique à des débutants. Pressé d'aboutir, il passe ici tout son temps libre, parfois jusqu'au milieu de la nuit. Il y a aussi un atelier de couture. Un peu par hasard, il a été installé dans une salle d'électronique, mais cette proximité s'est avérée fructueuse. Les geeks et les ­couturiers ont travaillé ensemble pour transformer une vieille machine à coudre en brodeuse numérique connectée à un PC, capable de reproduire sur tissu n'importe quel motif dessiné sur écran. Raffinement suprême, qui illustre parfaitement l'esprit maker : le bras de guidage de l'aiguille est amovible, permettant de rendre la machine à coudre à son usage normal. Au fond d'un recoin obscur, on ­découvre un serveur informatique de la taille d'une armoire : « Nous l'avons récupéré dans un ­ministère, explique Sylvain Radix . Ils ­allaient le mettre à la poubelle. Une fois ­réparé, il fonctionne parfaitement. » A présent, les ­makers informaticiens vont se ­lancer dans une tâche encore plus ambitieuse : la fabrication d'un supercalculateur. L'autre moitié du local a un tout autre aspect, car il est en train de devenir un atelier de mécanique lourde, avec des équipements récupérés dans diverses usines : des fraiseuses, des tours, une coupeuse de tôle datant de 1904... Evidemment, pour ­accéder à ces ­machines, les utilisateurs ­devront d'abord suivre un stage de sécurité. Dans l'avenir proche, les adhérents souhaitent créer un atelier de menuiserie, un minilabo de biologie, et un studio pour enregistrer des vidéos didactiques qui ­seront diffusées sur Internet. Malgré cette activité intense, l'association réussit à s'autofinancer : « Nos adhérents paient 15 euros par mois, 7 euros s'ils sont vraiment fauchés. Nous accueillons également des ­petites start-up, qui paient un loyer. » Aujourd'hui, l'ElectroLab est ouvert tous les après-midi, et deux soirs par semaine, mais Sylvain Radix espère qu'il fonctionnera bientôt 24 heures sur 24. Comme tous les services indispensables à la vie des citoyens.

## ###ARTICLE\_START### ID:2334

Ils se réunissent deux fois par semaine place de la République à Paris. Mercredi 27 avril (ou «58 mars», selon la nomenclature calendaire de Nuit debout), malgré un froid hivernal, ils sont une quinzaine, assis en cercle pour faire le point sur les activités de la commission «numérique». Dans la journée, une nouvelle version du site web Nuitdebout.fr a été mise en ligne. On y trouve une carte des rassemblements, un agenda participatif, des liens vers les comptes sur une dizaine de plateformes (de Facebook à Periscope), le flux de la Radio debout et les mises à jour de sites locaux (Marseille, Toulouse, Nantes) ou thématiques (la commission «éducation populaire» ou la bibliothèque participative «Biblio debout»). Il doit aussi permettre aux rassemblements locaux et aux commissions de mettre facilement en place leur vitrine web, via une version «multisite» du logiciel WordPress. «Passerelle».Dès les premiers jours, le Net s'est invité à République, qu'il s'agisse de communiquer vers l'extérieur, de sensibiliser aux usages sûrs en ligne ou d'imaginer des outils pour soutenir la «convergence des luttes». Une commission «hacking debout» a vu le jour, rebaptisée par la suite commission numérique. Sur le papier, elle s'est fixé deux objectifs : «assister les autres commissions et acteurs de Nuit debout»,mais aussi «débattre et sensibiliser sur les questions politiques relatives au numérique». Jusqu'ici, c'est l'urgence qui a nettement tranché en faveur du premier volet. «Il y a des besoins énormes en infrastructures numériques»,constate Tom Wersinger, développeur trentenaire passé par Owniet Rue89.Lui s'est investi, avec «cinq, six personnes»,pour développer le site web. D'autres outils ont été mis en place : la carte des rassemblements embarquée sur le site, une plateforme de chat, un «wiki» pour rassembler les informations (contacts, ressources, comptes rendus...). Et même un outil de questions-réponses, que les commissions «démocratie» et «grève générale» proposaient de tester jeudi, pour que les participants puissent interroger les syndicats, invités à rejoindre la place de la République à l'issue de la journée de manifestations. Point commun : la priorité aux logicielslibres, dont le code est ouvert et que chacun peut améliorer. Une question d' «éthique du numérique»qui a fait consensus, explique Christian, responsable informatique dans une école. Le 17 avril, la commission a d'ailleurs accueilli, pour une conférence à ciel ouvert, l'Américain RichardStallman, initiateur du mouvement du logiciellibre dans les années 80. «Pour moi, on est une régie, un outil logistique,estime un grand gaillard à lunettes, gestionnaire de projet, qui participe à la commission sous le pseudo d'AbuFelix. On donne aux autres les moyens de faire ce qu'ils veulent plus facilement.»Pour Christian, c'est aussi «une passerelle entre des gens très techniques et les gens qui n'ont pas encore vu les enjeux du numérique». Au-delà de la coordination ou de la circulation de l'information, les «geeks» de Nuit debout réfléchissent aussi aux moyens d'aider à la délibération. On phosphore et on teste : par exemple, Loomio, un logiciel de prise de décision collaborative, ou Appgree, autre outil de démocratie participative utilisé notamment par Podemos en Espagne. Entendu en réunion, la semaine dernière : «On est dans une phase d'idéation où tout le monde tente des trucs un peu dans tous les sens.» Autre enjeu : faire infuser. Les demandes sont nombreuses, disent-ils, mais les usages pas encore calés. Une sous-commission dédiée à la «pédagogie»a pour but de former les autres commissions aux outils mis en place, notamment le wiki, et à les sensibiliser à l'utilisation de moyens de communication sécurisés. Et chaque chantier pose de nouvelles questions. Ainsi du site, désormais opérationnel : que faut-il mettre en avant sur la page d'accueil ? «Il faut un processus éditorial qui soit clair, juste, démocratique»,souligne ainsi Tom Wersinger. D'autant que la commission numérique doit faire avec les débats, les tiraillements voire les tensions qui traversent Nuit debout. Aujourd'hui, deux sites coexistent, l'historique Convergence-des-luttes.org et Nuitdebout.fr, dont le nom de domaine appartient à Raiz, une start-up de conseil en community management. Deux membres de l'équipe de Raiz participent au «media center»d'une quinzaine de personnes qui gère les comptes Facebook et Twitter. Le 15 avril, un militant se présentant comme membre du collectif qui a appelé à la Nuit debout dénonçait en assemblée générale : «Ces gens-là [qui] sont maintenant propriétaires des outils qui sont censés parler pour Nuit debout»privilégieraient les «messages de bisounours»et auraient, en 2011, laissé entrer les «soraliens»et les «crypto-fascistes»parmi les Indignés de la Défense. La vidéo a largement circulé, une plainte a été déposée. Résilience.Pour autant, «les gens qui ont le nom de domaine ne sont jamais intervenus»sur le contenu du site web, insiste Tom Wersinger. Ils «laissent les commissions communication et numérique décider de l'utilisation»qui en est faite, abonde Benjamin Sonntag, cofondateur de la Quadrature du Net, qui héberge le site «à titre personnel». Pour débloquer la situation, l'association de défense des libertés en ligne a proposé de gérer la propriété du nom de domaine, le temps que le mouvement «dispose d'une structure juridique ad hoc». Le transfert est en cours, indique-t-on chez Raiz. Quant à l'avenir de Nuit debout, les «geeks» se posent les mêmes questions que les autres. Certains voient dans le développement d'outils numériques une possibilité de résilience. «Qu'est-ce que le mouvement va devenir ? Je n'en sais rien,répond Juliette (1), jeune conseillère en marketing digital. Je ne suis pas sûre qu'on puisse rester très longtemps. Un des buts, ça pourrait être de développer des outils qui permettent que le débat se déplace.»Pour Christian, le numérique peut aider à «dupliquer Nuit debout un peu partout». «C'est pour ça qu'on se dépêche»,glisse Wersinger. Pour que la Nuit debout s'inscrive aussi dans la mémoire du réseau. (1) Le prénom a été modifié.

## ###ARTICLE\_START### ID:2335

Angélique Zettor détonne. Femme, jeune, entrepreneur, dans le monde encore très masculin de la technologie, métisse, issue d'un quartier sensible, diplômée d'une école de commerce (ISC Paris)... Elle cumule les particularités sans y prêter plus attention que ça. Du haut de ses 30 ans, « 31, le 14 juillet », elle raconte sa vie avec l'expérience d'un vieux briscard rompu aux « pitchs » , ces brèves présentations faites aux investisseurs et aux clients. Femme pressée, elle crée Genymobile en 2011, avec son compère Arnaud Dupuis. S'il est l'ingénieur du duo, c'est bien Angélique qui a eu l'idée fondatrice de l'entreprise. « Nous sommes les deux hémisphères d'un même cerveau » , aime à dire Arnaud Dupuis pour décrire leur relation au sein de l'entreprise qu'ils coprésident. Une complicité rendue possible par la personnalité d' « Angie ». Dès ses études, elle s'investit dans des associations, avec l'idée qu'elle créera son entreprise, un jour. « Heureusement que j'aimais l'école » , souffle-t-elle, sa manière de dire qu'elle a été élevée par une maman seule, sans bénéficier de beaucoup de soutien scolaire. Elle explique simplement avoir fait ses études à l'ISC, après avoir tenté un seul concours parce qu'elle « ne pensait pas pouvoir financer ses études. Avoir un prêt étudiant quand on a une maman au smic, c'est très compliqué ». Rapidement, elle enchaîne les petits boulots pour payer ses études. De son enfance, elle raconte peu de chose, en dehors de sa peur des feux d'artifice du 14 Juillet, le jour de son anniversaire. « Mais maintenant, ça va », s'amuse-t-elle. Simulateur de smartphones Sa vie tourne à présent autour de Genymobile, son entreprise pour laquelle elle est allée s'installer à San Fransisco il y a près de deux ans. « C'est remarquable, rien ne l'arrête. Quand elle est partie aux États-Unis, elle parlait mal anglais, il faut le reconnaître. Elle a bien appris », salue Pierre Aussure, directeur général d'Ivy Executive Search. L'homme ne tarit pas d'éloges sur la lauréate du prix Ivy 2014 - décerné dix ans plus tôt à Pierre Kosciusko-Morizet. « Elle a un relationnel facile, à tous les niveaux, et la capacité à mobiliser les gens autour d'elle », ajoute Pierre Aussure. C'est de loin la plus jeune du Club Ivy qui regroupe des « présidents, directeurs généraux et directeurs de division des sociétés significatives du secteur de la technologie », ce qui ne l'empêche pas d'être parfaitement à l'aise en toutes circonstances. Un véritable atout pour un entrepreneur, surtout dans un domaine aussi pointu que le sien. Après avoir fait ses armes dans la vente de logiciels en opensource, Angélique Zettor a une idée. Aider les développeurs à créer des applications sous Android, le système d'exploitation pour smartphones et tablettes de Google. Il y a cinq ans, le pari était audacieux. Impossible pour un développeur de disposer de tous les modèles et toutes les versions de téléphones pour tester son application, quelque 24 000 terminaux différents sont utilisés dans le monde, en prenant en compte les différentes tailles d'écrans et les versions d'Android en circulation ! Aussi, Angélique et Arnaud inventent une solution qui permet de recréer toutes ces configurations sur un ordinateur, une sorte de simulateur de smartphones - émulateur, dans le jargon - comme il existe des simulateurs de vol. Horaires à rallonge « Cela permet aux développeurs de tester leurs applications dans toutes les configurations sans avoir besoin d'acheter les smartphones. C'est fondamental dès lors que la moitié des consommateurs désinstallent une application au premier bug », s'enflamme Angélique Zettor, passionnée dès qu'il s'agit de parler de « son » bébé. Elle a aussi les défauts de ses qualités. Si elle sait être à l'écoute, difficile de l'arrêter quand elle commence à parler des sujets qui la passionnent ! Expansive, elle reste cependant secrète sur sa vie privée, pour simplement raconter une vie « passionnante en Californie ». Elle est toute fière aussi de décrire ses déplacements à vélo, « mais électrique, hein, parce que ça monte quand même beaucoup ». Tout comme elle confie « travailler beaucoup ». Les horaires sont à rallonge quand on habite San Francisco et qu'une grande partie de l'équipe est encore en France. Il faut gérer les 9 heures de décalage horaire. À l'écoute des autres, elle a développé un système de gestion participative dans son entreprise qui emploie désormais 65 personnes et a généré 4 millions d'euros de chiffre d'affaires en 2015, auprès de 10 000 clients. Salué par Google pour ses solutions, Genymobile a levé 7 millions d'euros l'été dernier. Une somme qui lui permet de continuer à se développer. « Pour le moment nous ne sommes pas rentables parce que nous investissons énormément en recherche et développement » , confie Angélique Zettor, confiante en l'avenir de son entreprise. « Nous avons pour objectif d'atteindre le milliard d'euros de chiffre d'affaires » , lance-t-elle. Une phrase qui n'a rien d'une provocation et sonne comme un simple objectif pour la jeune patronne. « Elle a le potentiel d'une Licorne(ces start-up valorisées à plus d'un milliard de dollars, NDLR) » , estime un expert du secteur. Elle serait une des premières Françaises à atteindre ce Graal.

## ###ARTICLE\_START### ID:2336

FORMATION des enseignants, expérimentation du Code à l'école, analyse des données d'apprentissage des élèves, mise à disposition d'un écosystème cloud... Pour ces prestations proposées à l'Éducation nationale, Microsoft va mettre 13 millions sur la table. Ce partenariat signé en novembre fait grincer des dents dans le monde des éditeurs libres et industriels du numérique. Après un recours gracieux adressé en janvier à la ministre Najat Vallaud-Belkacem, le collectif Édunathon, qui s'est formé pour l'occasion et regroupe une cinquantaine d'entreprises du numérique libre, a rédigé une plainte auprès du tribunal administratif de Paris qui sera déposée d'ici à quinze jours. Elle sera doublée d'une plainte au pénal. Pour Me Jean-Baptiste Soufron, qui porte le dossier, ce partenariat aurait dû être qualifié de marché public et aurait dû être conclu dans ce cadre. L'avocat, un ancien du cabinet de Fleur Pellerin à l'Économie numérique, demande donc son annulation. « Où va-t-on avec ce type de partenariat ? Demain, les laboratoires Bayer vont sponsoriser l'Agence du médicament ? » , s'agace François Aubriot, président de Ploss-Ra, qui réunit les entrepreneurs du logiciellibre en Rhône-Alpes. Interpellée par Léa-Linux, association d'entraide autour des logicielslibres, l'équipe de la ministre a expliqué que la Rue de Grenelle était « neutre technologiquement », travaillait « avec le libre » et que les éditeurs ne devaient pas « hésiter à proposer ». Lesquels rétorquent qu'ils n'ont pas forcément 13 millions à débourser. Et qu'il aurait pu y avoir des appels d'offres séparés, autour de la formation des enseignants, de l'apprentissage du Code, et non pas un « pack » qu'ils dénoncent comme « un carcan ». D'autant que ce partenariat pourrait inciter les départements à acheter des produits Microsoft... Président de l'association des industriels du numérique de l'éducation (Afinef) regroupant 56 PME, Hervé Borredon se dit « interloqué » par cette manière de procéder. « Cela permet de former des professeurs au numérique, ce qui est positif à nos yeux. Mais cet accord génère une insatisfaction chez nos adhérents car il y a distorsion. »Il affirme que « ce plan ne coûte pas cher à Microsoft, c'est une valorisation d'actions marketing en partie existantes. Il permet en revanche au gouvernement d'afficher 13 millions de plus dans son plan numérique ». «U n vieux fantasme » Thierry de Vulpillières, le responsable éducation France de Microsoft, balaie ces accusations : « C'est bien, la pluralité. Mais les entreprises de logicielslibres ne proposent pas grand-chose. On les entend surtout critiquer . » Il dénonce un malentendu : « On plonge dans la théorie du complot. On nous soupçonne, avec le ministère, de contourner un appel d'offres, mais c'est faux puisque ce sont les collectivités locales qui décident de leur équipement et de leurs ressources ! » Ses défenseurs, y compris parmi les industriels du numérique, observent quant à eux que les logicielslibres sont « un vieux fantasme : ça ne fonctionne pas ». Pour Jean-François Clair, en charge du dossier numérique au Syndicat national des enseignements de second degré, « on dirait que le partenariat a entièrement été rédigé par Microsoft ». La partie du texte la plus critiquée concerne l' « expérimentation d'une plateforme d'analyse des données d'apprentissage des élèves ». N'est-ce pas le rôle du service de prospective et d'évaluation de l'Éducation nationale ? Mais surtout, où et comment vont être stockées ces données ? L'accord stipule qu'une « charte de confiance »destinée à assurer la « protection de la vie privée » des élèves et des enseignants est « en cours de rédaction ». Elle n'a pas été un préalable. C. B. et M.-E. P.

## ###ARTICLE\_START### ID:2337

Ancien secrétaire général de l'Élysée de 2005 à 2007, Frédéric Salat-Baroux est aujourd'hui associé dans un cabinet d'avocats. Dans son livre qui paraît demain, La France EST la solution (Plon), il explique qu'il faut aller vite pour prendre les mesures de rattrapage nécessaires tout en réfléchissant aux choix qui vont conditionner notre avenir. LE FIGARO. - On a appris la semaine dernière la mort de Laurence Chirac. Vous êtes le mari de Claude Chirac et avez été le collaborateur de Jacques Chirac, pouvez-vous nous parler des liens qui existaient entre Laurence et sa famille ? Frédéric SALAT-BAROUX. -Perdre un enfant est la pire des choses qui puisse vous arriver. Pour le président Chirac comme pour Bernadette, c'est un instant terrible. La maladie de Laurence avait façonné leurs vies. Laurence était une personne magnifique d'humanité. Sa vie de souffrances avait fait d'elle un être totalement à l'écoute des autres. Elle laisse un vide énorme. Pourquoi avez-vous écrit ce livre en forme de manifeste. C'est une manière d'aller à l'encontre de la mode décliniste ? J'ai une passion profonde pour la France. J'ai été élevé par mes parents dans le culte de ce pays qui les a accueillis. Mais au-delà de cette admiration et même si je ne méconnais pas nos retards et nos faiblesses, le nouveau monde dans lequel nous sommes entrés permettra le grand retour des Français. La France est un chêne magnifique que l'on n'est pas près d'abattre. À l'origine, je travaillais sur un autre livre. Jusqu'à ce que je découvre un livre de Fred Turner, De la contre-culture à la cyberculture. J'ai pris conscience que l'on ne peut pas comprendre la nouvelle économie si on ne sait pas qu'elle est née du mariage imprévisible entre les hippies libertaires et communautaires des années 1960 et les ultralibéraux américains. Deux mondes qui ont en commun la passion de la technologie et la haine de toutes les structures rigides, étatiques, de tout ce qui fait le capitalisme traditionnel. C'est bien plus qu'un mouvement économique, c'est un changement de civilisation. L'économie du partage, l'ubérisation pour simplifier, peut aussi bien nous faire basculer dans un système insupportable de précarité et d'inégalités comme donner naissance à un modèle plus juste, plus sobre, plus solidaire. La certitude, c'est que tout va changer. Mais ce nouveau monde peut encore être écrit dans un sens comme dans l'autre. Après avoir pris conscience que j'étais un « vieux con » , je me suis dit qu'il fallait contribuer à ce débat et que la période préélectorale était le bon moment. Pourquoi un tel choc ? Jusque-là, je n'avais pas totalement compris que nous vivions trois changements radicaux. Premier d'entre eux : l'Occident ne domine plus le monde. La Chine vient de dépasser les États-Unis en PIB, calculé en parité de pouvoir d'achat. La mondialisation, ce ne sont pas seulement les délocalisations, c'est la revanche des empires que l'on a colonisés et mis « dans les fers » pour reprendre les mots de Gandhi. C'est très chiraquien, cette lecture... Je n'ai pas voulu faire de ce livre un pro domo chiraquien, mais il est évidemment très inspiré de lui. Cette nouvelle mondialisation, c'est la revanche des damnés. À côté du retour des anciens empires, la Chine, l'Inde, on assiste aussi au retour des modes de production communautaires. La révolution technologique les rend plus efficaces aujourd'hui que les structures massives, hiérarchisées et pyramidales de la révolution industrielle. Le logiciellibre est plus performant que Microsoft. Nous entrons dans l'ère du « prosommateur » pour reprendre le terme de Rifkin, à la fois consommateur et autoproducteur. Les progrès fulgurants des imprimantes 3D en sont l'un des vecteurs. La troisième mutation, c'est l'intelligence artificielle. Elle peut parfaitement fracturer l'humanité en deux groupes. Entre une race des seigneurs qui commandent les robots et ont les moyens de fusionner avec la machine, ce que l'on appelle le transhumanisme, et, de l'autre, la masse des hommes inutiles, des serviteurs. Et pendant que ces évolutions ultrarapides sont en train de tout bouleverser, nous regardons à côté... On ne parle que des problèmes identitaires avec cette obsession du religieux qui dévore notre espace mental - même si je ne méconnais pas la question de l'islamisme radical et du terrorisme - et la question également légitime de la préservation des acquis sociaux. Mais pour prendre un exemple, si l'on met encore cinq ans à résoudre le problème des 35 heures et du droit du travail, on risque de se réveiller dans un monde qui sera celui de prétendus autoentrepreneurs, travaillant, dans la précarité la plus totale, pour ces plateformes numériques, que Nicolas Rousselet appelle « les Barbares ». Que faire alors pour préparer l'avenir ? Mon message, c'est de dire qu'il faut aller vite pour prendre les mesures de rattrapage nécessaires (35 heures, retraites, baisse des impôts, simplification des échelons d'administration...) et avoir le temps de réfléchir et de faire les choix qui vont conditionner notre avenir comme la transformation totale de notre système éducatif grâce au numérique, l'émergence d'un État participatif - c'est-à-dire s'appuyant sur les capacités d'innovation des citoyens et, bien sûr, favoriser l'émergence d'une économie hybride à la fois capitaliste et de partage. C'est là que se situe désormais la vraie frontière droite-gauche. Et vous, vous voulez travailler pour un politique ? Non. J'ai quitté ce monde depuis bientôt dix ans et j'ai construit une vie nouvelle et que j'aime. L'essentiel, c'est le débat, et c'est pour cela que les propositions que j'avance seront mises en ligne pour que chacun puisse y contribuer, selon cette logique d'opensource, qui est pour moi le progrès majeur. Je n'en reste pas moins citoyen. Je souhaite pour mon pays la victoire d'Alain Juppé. J'ai été son collaborateur. C'est un vrai réformateur, pas du tout un modéré, et c'est un affectif terriblement attachant quand on prend la peine de le connaître. Aujourd'hui, il est prêt, et ses équipes, dont je ne fais pas partie, sont prêtes. Je suis convaincu qu'il est l'homme de la situation. Mon message c'est de dire, il faut aller vite pour prendre les mesures de rattrapage nécessaires (....) et avoir le temps de réfléchir et de faire les choix qui vont conditionner notre avenir

## ###ARTICLE\_START### ID:2338

Personne n'a oublié Augustin Legrand, porte-parole des sans-abri qui avait organisé, à l'hiver 2006-2007, le campement de tentes Quechua sur les bords du canal Saint-Martin, à Paris. Au sein de l'association Les Enfants de Don Quichotte, ce comédien, qui sera un temps conseiller régional d'Ile-de-France pour Europe Ecologie-Les Verts (2010-2014), a déployé une énergie considérable dans les médias et les bureaux des ministères pour dénoncer le scandale des SDF et obliger les autorités à réagir. Il y a consacré trois ans de sa vie et en garde un sentiment mitigé, avec la frustration de ne pouvoir agir qu'à la marge. « Le bénévolat, au bout d'un moment, ça craint », avoue celui qui se définit comme un combattant. « Je suis né comme ça. C'est physique. Depuis que je suis enfant, j'ai toujours voulu garder ma liberté pour faire ce que je veux de ma vie. Si demain je devais mourir, je suis droit dans mes bottes. Il n'y a rien sous le tapis. » Ce grand gaillard aux cheveux et à la barbe fournis, qui lâche ses mots en rafales, a trouvé une autre cause : la lutte contre la malbouffe. C'est en regardant le film de Jean-Paul Jaud Nos enfants nous accuseront, sur les liens entre cette malbouffe et les cancers, que le déclic s'est produit. « Je savais que si je continuais à manger de la merde, je m'empoisonnerais. Il fallait en sortir. C'est pas comme la clope, tu peux t'en débarrasser facilement. Tu vas chez Naturalia, même si t'as pas beaucoup de thunes, tu achètes des légumes de saison, un peu de cuit, un peu de cru, du riz, un oeuf ou des maquereaux en boîte et tu te fais ton bol bio. Ça me coûtait deux balles cinquante. » De son régime perso, Augustin a bâti un projet de restaurant cantine : Le Bichat, qui a ouvert en septembre 2014 dans le 10e arrondissement, à deux pas du canal Saint-Martin. C'est d'abord une affaire familiale dans laquelle il a rassemblé sa mère, son frère, sa soeur, son beau-frère, sa cousine, son oncle et un ami d'enfance « en galère de boulot. Il habitait au-dessus du local vide depuis neuf ans. Trente mille euros pour le pas-de-porte, une déco de récup pour une ambiance cool, un autoclave pour tout préparer en bocaux car il n'y a pas d'extracteur d'air dans les locaux et l'aventure a démarré sur une idée simple : manger sain, pas cher, des produits bio, du fait-maison. Développer l'achat direct Cette cantine populaire a « cartonné » dès la première semaine dans une salle de 55 places dont une partie en mezzanine. Le système du bol à 7 euros qui change tous les jours a rapidement conquis la clientèle. « Aujourd'hui, explique Augustin, on a du riz thaï complet avec des légumes cuits - céleri, blettes, carottes, poireaux au paprika, cardamome et quatre-épices - , et dans le cru, du radis noir, chou rouge, chou blanc, betterave. Après, tu ajoutes du végan, une portion de lentilles à 1 euro, et si tu veux te gaver, tu prends un oeuf, du poulet, du porc ou du poisson pour 2 euros de plus. » Tout est bio via des grossistes à Rungis, Biocoop pour le riz et les graines, ou la ferme bio de Mesenguy, en Picardie, pour le porc. « Cinquante pour-cent de la carte, c'est du local, mais on espère progresser encore en développant l'achat auprès des producteurs. Au début, les gens me remerciaient. "Vous avez changé ma vie", disaient certains avec ce petit éclat dans les yeux qui trahissait leur bonheur. » Au-delà de ce succès initial, Augustin ne manque pas d'ambition. « Je pense que, dans les dix années à venir, on va avoir plein de petits frères et de petites soeurs comme nous à Paris et ailleurs. » Après Le Bichat, trois nouveaux établissements doivent ouvrir à la rentrée de septembre, Le Myrha et Le Bréguet - du nom des rues où ils se trouvent, dans les 18e et 11e arrondissements - ainsi que Le Pantin - à Pantin, cette fois. A chaque fois, ce sont plusieurs centaines de mètres carrés avec une vraie cuisine et une épicerie bio qui sont dans les cartons. Pas question de chaîne, de marque ou de franchise, contraires à ses principes, mais un cahier des charges commun. « Tu veux faire un resto comme Le Bichat à Toulouse? Tu viens, je te donne les clés, je te montre comment on bosse, comment on fait nos marges et tu fais pareil. Ici, c'est "opensource". » Né en Beauce, Augustin rêvait d'être paysan. « Gamins, on courait dans les maïs, on avait le goût sucré des engrais dans la bouche. Aujourd'hui, je sais qu'il y a une ferme de 120 hectares à vendre là-bas. L'idée, c'est de l'acheter et de faire de la permaculture. Ça va prendre trois-quatre ans pour préparer le terrain. Je compte bosser avec des chercheurs de l'INRA, des jeunes qui sortent de l'école d'agriculture et qui n'ont pas de terre, qui ne sont pas des fils de. Je veux partir sur une centaine d'hectares, faire de la pisciculture, de l'élevage, cultiver des plantes naturelles. Tout en bio. » L'idéal pour approvisionner les restaurants. Il pense également à une carte de fidélité pour les clients sur le modèle des cartes de fidélité au cinéma. « Tu prends une carte à 20 euros par mois et tu peux aller dans n'importe lequel de nos restaurants pour avoir une soupe gratuite et tu payes le reste. Ce serait une manière de fédérer les restos. Si t'as 2 000 adhérents à 20 euros la carte, ça fait 40 000 euros qui tombent chaque mois dans une cagnotte commune. C'est énorme! » Augustin Legrand a la passion communicative. Non seulement il fourmille d'idées mais il les met en pratique avec toujours cette même volonté de lutter contre les injustices. « Et plus il y aura de restos comme nous dans toute la France, plus on sera exemplaires, plus on changera les choses pour un autre modèle de bouffe. » Parole de combattant.

## ###ARTICLE\_START### ID:2339

Agence QMI L'homme n'a pas encore posé le pied sur Mars, mais la technologie terrienne continue de faire des avancées vers la planète rouge, avec la signature d'une nouvelle entente qui permettra de piloter à distance des robots mobiles d'exploration. Hier, l'Agence spatiale canadienne (ASC), la firme Obeo de Nantes, en France, et Savoir-faire Linux de Montréal ont conclu un accord destiné à pousser un peu plus loin les possibilités de l'exploration sur le sol de la planète Mars. Obeo est une entreprise du logiciellibre qui propose des outils de modélisation et de représentation graphique. «Jamais on n'aurait pu imaginer que ce serait utilisé pour faire des robots pour aller sur Mars», a lancé Étienne Juliot, vice-président et cofondateur d'Obeo. PAS DE MISSION Réjean L'Archevêque, ingénieur en robotique à l'ASC, précise toutefois qu'à cette étape-ci, il n'y a pas de mission à proprement dite. «Mais il y a constamment du développement technologique afin de nous assurer que le Canada demeure à la fine pointe. «Le partenariat que nous venons de conclure est un petit grain de sable dans un grand océan», a-t-il dit. Les ingénieurs de l'ASC cherchent maintenant à améliorer leurs connaissances afin de pouvoir contrôler ces appareils à distance.

## ###ARTICLE\_START### ID:2340

INTERNET Oracle n'est pas prêt à faire la paix avec Google. Cela fait plusieurs années que l'entreprise américaine, spécialisée dans les logiciels pour les professionnels, est en conflit avec le géant du Web sur des questions de droit d'auteur. Une nouvelle audience dans l'affaire qui les oppose est prévue au mois de mai. Oracle pourrait y réclamer à Google près de 9,3 milliards de dollars, d'après les informations des sites PCWorld et Business Insider. Ce montant provient d'un document transmis à une cour fédérale à San Francisco dont l'auteur est un expert qui a été chargé par Oracle d'estimer la somme supposément due par Google. Ce conflit remonte à six ans. En 2010, Oracle attaquait Google en justice pour violation de sa propriété intellectuelle. D'après lui, le géant du Web a exploité de manière abusive plusieurs éléments du logiciel Java dans le développement de son système d'exploitation mobile Android. Oracle est en effet propriétaire du programme depuis le rachat de son développeur, Sun Microsystems, en 2009. Il reproche plus exactement à Google la copie de « la structure, la séquence et l'organisation » d'une trentaine d'API (interfaces permettant de relier deux services entre eux) de Java. Un nouveau procès en mai D'après Google, néanmoins, cette exploitation est protégée par le « fair use » (« usage raisonnable »). Ce concept limite le droit d'auteur sous certaines conditions et autorise la copie. Autrement dit, Google affirme que l'utilisation de lignes de code ne peut pas être comparée à celle d'une photographie ou d'un film. Comme preuve de sa bonne foi, le géant du Web affirme que Java avait été mis à disposition en opensource (c'est-à-dire utilisable librement et gratuitement par tous) par Sun Microsystems avant son rachat par Oracle. Google a d'abord obtenu gain de cause en première instance, en 2012. Puis, deux ans plus tard, une cour d'appel a finalement estimé que la demande d'Oracle était justifiée et que les API de Java, désormais propriétés d'Oracle, étaient effectivement protégées par le droit d'auteur. Google avait alors porté l'affaire devant la Cour suprême. Cette dernière avait néanmoins refusé de s'exprimer à ce sujet. Le conflit a depuis été renvoyé vers une cour fédérale. Ce nouveau procès, qui se tiendra à San Francisco, doit débuter le 9 mai prochain. Une audience préliminaire doit par ailleurs être organisée le 27 avril. S'il est avéré, le nouveau montant réclamé par Oracle est particulièrement élevé. En comparaison, le groupe avait déboursé plus de 5,6 milliards de dollars pour acquérir Sun Microsystems. En 2011, il avait déjà réclamé entre 1 et 6 milliards de dollars à Google, une somme jugée à l'époque trop importante par les juges. Ces 9,3 milliards de dollars réclamés par Oracle sont divisés en deux parties par l'expert. Il estime à 475 millions de dollars le montant des profits que l'entreprise aurait pu engranger s'il avait lui même vendu une licence Java à des fabricants de smartphones. Les 8,8 milliards de dollars restants correspondent à une estimation des profits de Google grâce à l'exploitation d'Android. Oracle justifie l'augmentation du montant réclamé par la place accrue d'Android dans le secteur du mobile, qui équipe plus de 80 % des smartphones dans le monde. Pour sa part, Google estime les dommages à 100 millions de dollars.

## ###ARTICLE\_START### ID:2341

Dans un univers divisé entre Mac et PC, les Chromebooks jouent les francs-tireurs. Ils fonctionnent avec le logiciel système Chrome OS de Google, et la majorité des applications dépendent d'une connexion à Internet. Faciles à utiliser et bon marché (à partir de 250 eur), ils conviennent particulièrement aux étudiants. Peuvent-ils pour autant remplacer un portable classique ? Pour en juger, nous avons passé une semaine avec un de ses représentants en testant ses capacités à s'adapter à un usage quotidien associant travail et divertissement. Petit tour du propriétaire L'ordinateur en lui-même, un Toshiba CB30-B104 (349 eur sur Amazon), n'est pas des plus séduisants avec son boîtier en plastique et ses vis apparentes en dessous. Mais il ne pèse que 1,3 kg et se transporte facilement. Son clavier est plutôt agréable et la disposition des touches rappelle celle d'un PC. L'écran Full HD de 13,3 pouces, au format panoramique, se révèle bien lumineux et une webcam permet de communiquer en visiophonie. En plus de deux connecteurs USB, il propose une sortie HDMI, une prise casque et un lecteur de cartes SD. En termes d'autonomie, il fonctionne de six à huit heures avant recharge. Mise en route Le premier démarrage est un peu déroutant. Hormis le navigateur Web, on ne trouve aucun menu ni dossier à l'écran. Il faut cliquer sur la petite icône en forme de loupe pour découvrir la poignée d'applications disponibles. Et pour aller plus loin, il faudra télécharger des extensions, des applis ou des raccourcis vers des services en ligne. Il suffit de saisir ses identifiants Google pour retrouver toutes les données associées à ce compte : messages Gmail, contacts, vidéos personnelles sur YouTube, stockage en ligne sur Google Drive, etc. Au travail... Pour taper mon premier texte, je peux choisir Google Docs, le traitement de texte utilisable à partir d'un navigateur Web, ou encore son équivalent signé Microsoft, Word Online, qui affiche la même interface que Word pour PC. L'idée me prend de télécharger une version du logiciellibre LibreOffice Writer... et le résultat est désastreux. Après avoir changé la langue par défaut et relancé le logiciel, je m'aperçois que la saisie est d'une lenteur rédhibitoire. J'abandonne et je passe à Google Docs. Ce traitement de texte simplifié offre plusieurs fonctions de formatage et peut lire des documents au format Word. Aucun problème pour écrire mon texte : la saisie est rapide, les options du logiciel évidentes et chaque modification est immédiatement enregistrée en ligne, sur mon espace Google Drive. Dans le bus, je continue à saisir mon texte, mais sans connexion à Internet. Les modifications sont alors enregistrées dans une partie de la mémoire de l'ordinateur. Dès que le Chromebook retrouve une liaison Wi-Fi, il synchronise automatiquement mon document, que je pourrais importer au besoin sur un autre ordinateur. Le principe est identique avec Gmail : les réponses et les messages que je rédige seront envoyés à la prochaine connexion à Internet. De retour à mon bureau, j'envisage d'imprimer mon texte. L'ordinateur cherche alors une imprimante compatible Google Print... que je n'ai pas. Il faudrait que je configure un autre ordinateur relié à Internet et connecté à une imprimante pour lui transférer les impressions. Je préfère importer le texte sur cet autre ordinateur pour l'imprimer. Manipuler photos et vidéos En sortant de la conférence de presse à laquelle j'ai assisté, je repars avec une clé USB contenant les communiqués et les fiches produit mais aussi des photos et des vidéos. L'occasion de vérifier que le Chromebook saura gérer ce type de contenus. Je branche la clé USB et une fenêtre s'affiche, me permettant de découvrir les fichiers qui y sont stockés. Pas de problème pour lire les documents Word, Excel et PDF, que l'ordinateur présente dans son navigateur Web. Les photos, elles, s'affichent à part dans une fenêtre qui propose quelques outils de retouche. Je peux recadrer l'image, la faire pivoter et ajuster sa luminosité et son contraste. Les changements ne sont pas instantanés : ce n'est qu'une fois qu'on a fini de déplacer les curseurs que le résultat apparaît. Pour travailler plus en détail les images, je peux aussi utiliser Photo Editor ou, si je suis connecté à Internet, les importer dans le service en ligne Pixlr. La lecture des vidéos est plus capricieuse. Elle fonctionne parfaitement pour certaines séquences alors qu'elle s'interrompt pour d'autres après une minute trente de lecture. J'arrive quand même à regarder une démonstration en HD. L'image est fluide et plutôt de bonne qualité. Le son, lui, laisse à désirer... J'en profite pour tester la visiophonie en téléchargeant l'application Hangout, l'équivalent de Skype pour les Chromebooks. Peut mieux faire : l'image, saccadée, se fige parfois et le son arrive en décalé. Un peu de détente En m'aventurant sur la boutique Chrome, je découvre quelques jeux qui s'exécutent dans le navigateur Web. Des réussites, des casse-tête, des petits jeux d'arcade. Rien de bien spectaculaire comparé à un PC ou à un Mac. Écoutons un peu de musique. Je branche mon iPhone sur le Chromebook. Il le reconnaît et je peux afficher les photos et les vidéos, mais pour profiter de ma bibliothèque musicale, il faudrait d'abord que je transfère tous mes morceaux sur Google Play Musique... Autant utiliser ce service. Ou accéder aux sites Web qui constituent des playlists à partir de YouTube. Bilan Difficile de comparer le Chromebook à un Mac ou à un PC. Il remplit bien le rôle de machine à écrire et de navigateur Internet et peut servir occasionnellement à se distraire en regardant des films. Mais en usage professionnel, ses limites compliquent les choses. Des tâches aussi habituelles qu'imprimer un texte posent rapidement des problèmes, d'autres demandent beaucoup de patience. Et puis, comme le navigateur Web est le principal outil du Chromebook, il faut s'habituer à jongler entre les onglets pour passer d'une application à une autre. Et à les refermer pour y voir plus clair. Enfin, la nécessité de disposer d'une connexion à Internet réduit son champ d'utilisation. On peut certes utiliser son smartphone comme passerelle Wi-Fi, mais au risque d'exploser son forfait. Il n'en demeure pas moins qu'en raison de son prix abordable, le Chromebook constitue une solution intéressante pour les étudiants ou encore comme ordinateur d'appoint.

## ###ARTICLE\_START### ID:2342

Et si le XXIe siècle était celui du partage et de la créativité ? C'est le message humaniste (et marketing) qu'assènent les géants du monde ou les grandes institutions en s'ouvrant aux créatifs de tout poil, architectes, designers, programmeurs, étudiants, développeurs, artistes, simples bricoleurs du dimanche ou citoyens. Le concept : les regrouper dans des labs pour inventer l'avenir, changer le monde ou laisser libre cours à leurs envies. Plongée au coeur de ces lieux où se dessine le futur. Le lab culturel Jusqu'à présent, le laboratoire désignait un espace où des chercheurs en blouse blanche réalisaient des expériences. Dans les labs, exit les blouses blanches et le caractère seulement scientifique, pour mettre la créativité au centre. Ces lieux sont pensés comme des espaces plus fluides, plus souples et dans lesquels on peut passer facilement de l'idée à sa réalisation. En 2011, Google ouvre à Paris son premier et unique institut culturel à but non lucratif. Dès l'inauguration, il réunit vingt-cinq ingénieurs maison, dont «la mission est de créer des outils et solutions technologiques à destination de partenaires du secteur culturel tels que des musées, des centres d'archives, des lieux iconiques», explique Laurent Gaveau, directeur du Lab de l'institut. Mis en place depuis deux ans, cet espace accueille des ingénieurs pour «prototyper», mais aussi rencontrer des artistes, des curateurs. C'est également un lieu de résidence et de rencontres thématiques, comme récemment sur la place des femmes dans l'art et la technologie. L'un des premiers succès mondiaux de ce lab est l'invention par deux ingénieurs français du Cardboard, une sorte de masque en carton acheté ou fabriqué soi-même, qui permet, une fois équipé d'un smartphone, de s'immerger virtuellement dans un univers artistique et culturel. On peut par exemple découvrir, à 360 degrés, le premier mouvement du ballet de Benjamin Millepied à l'Opéra de Paris «Clear, Loud, Bright, Forward». Mais Google n'étant pas qu'un bienfaiteur de l'humanité, quelles sont ses autres (véritables ?) motivations pour s'intéresser autant à la culture ? Laurent Gaveau : «Ce qui est bon pour Internet est bon pour Google.» En clair, les contenus sont l'enjeu majeur (économique, notamment) des prochaines années sur la Toile et donc pour Google. On notera qu'en installant ce lab à Paris, le géant américain consacre la capitale française comme épicentre du monde artistique et culturel. Le lab techno Autre espèce de laboratoire : le Fabrication Laboratory, «Fab Lab» pour les initiés. L'idée est de proposer des équipements techniques et technologiques à des professionnels ou des particuliers. C'est ainsi que Leroy Merlin vient d'ouvrir à Ivry-sur-Seine un «atelier de fabrication collaboratif» en partenariat avec le spécialiste californien TechShop. Moyennant un abonnement, on accède à des machines semi-industrielles pour créer, fabriquer et partager. Du bois au plastique, de la découpe laser à l'impression 3D, l'atelier promeut le DIY (do it yourself) si tendance ces temps-ci. Un prochain espace est annoncé à Lille à la fin de l'année. D'avantage tournée vers les start-up, l'Usine IO installée à Paris dans le XIIIe arrondissement et financée par les incontournables Xavier Niel (1) et Jacques-Antoine Granjon (2) notamment, propose, outre un Fab Lab, des formations rapides au prototypage et une équipe d'experts qui promet par exemple d'ouvrir «son carnet d'adresses pour trouver des sous-traitants». L'Usine IO se transforme alors en incubateur. Réunis au sein du même espace, les jeunes entrepreneurs peuvent expérimenter, partager leurs connaissances et même échouer : les enjeux et la pression seraient tout autres s'ils avaient dû acheter les machines eux-mêmes. Le lab design Space 10 à Copenhague, soutenu par Ikea, est révélateur de l'esprit et de la méthode qui anime les labs. A l'origine de ce concept-prototype, on trouve Carla Cammilla Hjort, créatrice de Rebel Agency, une agence danoise de branding et marketing, d'Art Rebel, un réseau d'artistes scandinaves, et du Trailer Park Festival, à Copenhague. «L'innovation doit être contre-intuitive, sinon on ne parle plus d'innovation mais de développement»,explique Guillaume Charny-Brunet, chef de l'innovation à Space 10, qui rassemble de jeunes designers, ingénieurs, créatifs de nationalités diverses et les confronte à des thématiques tournées vers l'avenir. Le premier s'est tenu en novembre. Pour se rendre compte de son impact, il suffit de taper sur un moteur de recherche «fresh-living lab». Pour l'occasion, Space 10 a noué un partenariat avec le Copenhague Institute of Interaction Design. Cette école-incubateur-centre de recherche forme chaque année 25 filles et garçons à «humaniser la technologie»,dixit Alie Rose, responsable de la formation. Vihanga Gore, designeuse indienne de 27 ans, raconte : «Nous sommes partis d'un nuage de mots que nous évoquait cette notion de "fresh-living". Nous avons ensuite fait des recherches sur les problématiques induites par la concentration des humains dans les villes et avons décidé de travailler autour de l'énergie. Nous savions qu'Ikea proposait déjà des tables de chevet qui rechargent sans fil les smartphones. C'est comme ça que nous est venue l'idée de développer un procédé capable de récupérer la chaleur de tout ce que l'on peut poser sur une table, d'une tasse de café à un ordinateur, et la transformer en énergie pour charger nos appareils sans fil.» Sergey Komadenkov, cocréateur russe, 27 ans aussi : «Ce projet a généré beaucoup de conversations avec le monde entier.» Parmi les projets notables, deux Indiens ont imaginé un objet capable d'ouvrir et de fermer les fenêtres en fonction des températures intérieures et extérieures, du vent et du niveau de pollution. «On pourrait imaginer de mettre ces objets connectés en réseau et ainsi créer des courants d'air salvateurs, à l'échelle d'un quartier, dans les villes densément peuplées et polluées»,rêve Akshay Verma, qui a travaillé sur ce projet. Autre proposition, une chaise connectée dont l'assise se relève pour vous encourager à ne pas rester assis trop longtemps. Ou ce robinet qui voit rouge quand vous restez trop longtemps sous la douche. Il n'est pas question pour Ikea de développer tous ces projets. Space 10 se veut avant tout une fenêtre sur le futur capable d'alimenter ses réflexions. Göran Nilson, en charge du projet : «C'est aussi une façon de sécuriser le futur de l'entreprise en inventant de nouvelles procédures d'innovation. Le premier lab montre que la méthode fonctionne. Je suis impressionné par ce que ces jeunes gens ont pu produire en aussi peu de temps.»Parallèlement à ces ateliers très ramassés dans le temps, des expositions sont mises sur pied, sur des thématiques toujours en rapport avec le futur et ouvertes au public. Telle «Tomorrow's Meatball» qui prospecte sur nos façons de nous nourrir dans les vingt ou trente prochaines années. Les labs éphémères Contraction de hack et marathon, le «hackathon» réunit des as de l'informatique ou des technologies autour d'une problématique. Ces geeks sont littéralement enfermés pendant un temps donné, au terme duquel ils proposent des solutions et les prototypent. Une édition parisienne a eu lieu du 15 au 17 janvier à l'Hôtel de ville. Le thème : comment renforcer la sécurité de la ville ? L'affaire avait été conçue par la mairie, en collaboration avec la préfecture de police, les pompiers, les hôpitaux de Paris, en partenariat avec l'école 42 de Xavier Niel et sous le contrôle d'un comité de déontologie qui incluait la Commission nationale informatique et libertés (Cnil). 400 participants venus du monde entier se sont répartis en 38 équipes, et 10 projets ont finalement été retenus. Jean-Louis Missika, adjoint à la mairie de Paris en charge de l'innovation : «C'est un immense accélérateur. Cela permet de confronter des gens qui pensent différemment. En trois jours ont été prototypés des applications, des logiciels, qu'il aurait fallu des années pour faire émerger. Je pense à un logiciel nommé Repaire qui permettra aux forces de l'ordre d'accéder aux plans des bâtiments publics ou privés en 2D ou 3D à partir de scans réalisés par l'Institut géographique national. A court terme, il sera aussi possible de contacter les forces de l'ordre par SMS.»De quoi conforter les partisans de l'opensource et de la cocréation, et alimenter l'espoir d'un déploiement de la «démocratie participative» dans la recherche et le développement. (1) Patron de Free, créateur de 42, une école qui forme aux métiers du numérique et cocréateur du futur plus grand incubateur de start-up au monde à la Halle Freyssinet. (2) Fondateur du site Ventes privées.

## ###ARTICLE\_START### ID:2343

De 1968 à 1972, l'ancêtre de Google s'appelait le Whole Earth Catalog. On y trouvait les produits utiles à la vie dans une communauté hippie américaine, du tour de potier... aux premiers ordinateurs. Vieux comme le monde, le do it yourself rencontrait l'informatique - «de la contre-culture à la cyberculture», selon l'expression de Fred Turner, auteur d'Aux sources de l'utopie numérique (éd. C&F, 2012). Depuis, les idéaux d'autonomie, d'ouverture et de partage ont enfanté aussi bien le logiciellibre que Google. Et nourrissent des milliers de lieux de fabrication et de «bidouille» - hackerspaces, makerspaces, Fab Labs - jusqu'à être boulottés par Leroy Merlin et Ikea. Ou comment la réappropriation citoyenne des moyens de production voisine avec la réinvention du capitalisme.

## ###ARTICLE\_START### ID:2344

Le nombre de campagnes menées par «ransomware» ou «rançongiciels », des logiciels qui prennent le contrôle des PC, tablettes et smartphones, a augmenté de 26 % au dernier trimestre 2015 par rapport au précédent, note ce rapport. Les pirates réclament ensuite de l'argent -une rançon- à l'utilisateur de l'appareil en échange du code de déblocage des données. Ces attaques peuvent être très lucratives. D'après les auteurs du rapport, une seule campagne a rapporté 325 millions $. Sans donner d'estimation du montant total extorqué, le rapport a dénombré quelque six millions de tentatives d'installation de ces logiciels malveillants. PRATIQUE FACILE Steve Grobman, responsable technique chez Intel Security, a identifié plusieurs facteurs à l'essor de cette pratique: facilité d'accès au logiciel malveillant disponible gratuitement (en «opensource»), réseaux criminels offrant cette prestation, difficultés de remonter jusqu'aux auteurs qui se dissimulent sur la toile. «En de nombreux points, c'est un modèle entrepreneurial plus lucratif que les formes traditionnelles de cybercrime», a-t-il indiqué à l'AFP, soulignant que ces attaques visaient désormais d'autres cibles que de simples usagers, comme des hôpitaux, des écoles ou des postes de police. Ces victimes sont choisies, selon lui, «parce qu'elles ne disposent pas des protections informatiques que l'on peut voir chez des banques ou des sous-traitants de la défense» et qu'elles possèdent des données pouvant être prises «en otage». Les rançongiciels existent depuis plusieurs années, mais les techniques se sont affinées, les rendant plus exploitables. Traquer les auteurs est aussi beaucoup plus compliqué en cas de paiement en bitcoins.

## ###ARTICLE\_START### ID:2345

Victime de son succès, le bitcoin est confronté à une crise de croissance, qui se double d'une crise de gouvernance. Pour les professionnels et les militants de la monnaie anonyme, l'augmentation continue de la masse monétaire et du nombre de transactions est plutôt une bonne nouvelle -- la preuve que la cryptomonnaie s'installe dans le paysage financier mondial. En mars 2016, les 15,5 millions de bitcoins en circulation valaient plus de 6 milliards de dollars. Cependant, dans sa configuration actuelle, le réseau du bitcoin va bientôt saturer, ce qui risque de provoquer des embouteillages et une dégradation du service. Pour tous les acteurs, la solution est évidente : il faut introduire des innovations techniques qui permettront au réseau d'absorber plus de trafic. Mais comment s'y prendre ? Sur la méthode à adopter, les avis divergent. Depuis quelques mois, on a vu apparaître deux camps opposés, qui s'affrontent ouvertement. Les partisans d'une solution rapide et facile veulent augmenter la taille des " blocs ", ces fichiers contenant les transactions, qui viennent s'ajouter à la blockchain (chaîne de blocs), le répertoire unique de toutes les transactions. Aujourd'hui, la taille maximale d'un bloc est de 1 mégaoctet, ce qui peut représenter jusqu'à 3000 transactions. En théorie, il suffit de faire passer la taille des blocs à 2 Mo, pour résoudre le problème, au moins temporairement. Récemment, les partisans de cette " méthode facile " ont créé un groupe informel, baptisé Bitcoin Classic. Il réunit notamment des développeurs historiques du bitcoin et une trentaine de sociétés commerciales : des " mineurs ", qui intègrent les nouvelles transactions à la blockchain en résolvant des équations mathématiques et gagnent des bitcoins pour chaque nouveau bloc, ainsi que des gestionnaires de portefeuille, des sites de change, des prestataires techniques... En face, un autre groupe, composé en grande partie des codeurs de l'équipe originelle, Bitcoin Core (noyau dur), préconise une approche plus graduelle et plus " élégante ". Selon eux, au lieu d'augmenter la taille des blocs, il est plus judicieux de diminuer la taille de chaque transaction. Les Core ne sont pas opposés par principe à l'augmentation de la taille des blocs, mais ils veulent d'abord effectuer les tests nécessaires pour s'assurer que cette modification ne provoquera pas de perturbations imprévues. Ils craignent notamment qu'elle affecte la fluidité du trafic : dans ce cas, les gros prestataires disposant de connexions à haut débit seraient avantagés par rapport à leurs petits concurrents moins bien équipés. En outre, pour accroître durablement les capacités du réseau, les Core souhaitent créer des sidechains, des " chaînes latérales " rattachées à la blockchain originelle, qui géreraient les microtransactions. Dans ce système à deux couches, la blockchain originelle servirait surtout à effectuer les grosses transactions et les opérations de compensation. De leur côté, les Classic préfèrent conserver le système de la blockchain unique. Le désaccord est donc complet. Le combat est âpre, car le débat technique cache des enjeux économiques. Éric Larchevêque, directeur de la société de sécurité Ledger et responsable de la Maison du Bitcoin à Paris, qui est partisan des Core, résume sa vision des choses : " La raison d'être du bitcoin est de fournir un système monétaire égalitaire et décentralisé, en peer-to-peer, ce qui le rend très résistant aux attaques et aux tentatives de censure par des gouvernements autoritaires -- par exemple, en ce moment, la Russie. Les Core sont restés fidèles à cet idéal originel -- celui des militants du logiciellibre et des crypto-anarchistes. " En revanche, selon lui, les Classic ont d'autres priorités : " Il y a parmi eux des hommes d'affaires qui voudraient transformer le bitcoin en un système de paiement banalisé et centralisé -- comme s'ils voulaient concurrencer Visa. " Les partisans du Classic affirment au contraire que leur solution va préserver la libre concurrence. Un développeur historique du bitcoin, Gavin Andresen, explique sur son blogue que si on laisse le réseau arriver au point de saturation, cela provoquera un mouvement de concentration : " On verra apparaître des accords très centralisés entre les bureaux de change, les mineurs et les marchands, ou même une fusion des mineurs et des créateurs de transactions. " Sortir de l'impasse De même, Brian Armstrong, patron de la société de gestion de portefeuilles Coinbase, qui compte une centaine d'employés, accuse les Core d'être des puristes irréalistes : " Ils veulent des solutions " parfaites " plutôt que des solutions " correctes ". Et s'il n'y a pas de solution parfaite, ils préfèrent l'inaction, même si cela met le bitcoin en danger. " En outre, selon lui, la solution consistant à réduire la taille des transactions est très complexe, et sa mise en place prendra trop de temps pour empêcher la saturation du réseau. Très offensif, il va jusqu'à envisager la création d'une nouvelle équipe de codeurs pour remplacer les Core. Malgré plusieurs réunions de conciliation, les Classic et les Core n'ont pas réussi à se mettre d'accord. Éric Larchevêque constate que la communauté du Bitcoin est dépourvue de mécanismes de décision efficace : " Nous n'avons pas de système de vote majoritaire ni de processus de résolution des conflits. La règle du consensus informel est paralysante. " Pour sortir de l'impasse, chaque camp est passé à l'action de façon unilatérale. En février, les Classic ont publié un logiciel qui accroît la taille des blocs à 2 Mo. S'il est adopté par 75 % des parties prenantes, il s'imposera de facto comme le nouveau standard, et le réseau basculera. De leur côté, en avril, les Core vont publier leur propre programme, qui réduira la taille de chaque transaction. Par ailleurs, certains membres du Core travaillent pour la société canadienne Blockstream, chef de file de la technologie de la sidechain. Blockstream vient de réussir une levée de fonds de 55 millions de dollars, qui a permis au groupe français Axa d'entrer au capital. Face à ce conflit inédit, Éric Larchevêque est inquiet : " L'un des deux camps va peut-être l'emporter rapidement, mais on peut aussi imaginer un scénario où chaque système serait adopté par 50 % des acteurs. Ce serait le chaos, la cassure du réseau en deux sous-ensembles, avec des conséquences incontrôlables. "

## ###ARTICLE\_START### ID:2346

Victime de son succès, le bitcoin fait face à une crise de croissance, qui se double d'une crise de gouvernance. Pour les professionnels et les militants de la monnaie anonyme, l'augmentation continue de la masse monétaire et du nombre de transactions est plutôt une bonne nouvelle - la preuve que la cryptomonnaie s'installe dans le paysage financier mondial. En mars 2016, les 15,5 millions de bitcoins en circulation valaient plus de 6 milliards de dollars. Cependant, dans sa configuration actuelle, le réseau du bitcoin va bientôt saturer, ce qui risque de provoquer des embouteillages et une dégradation du service. Pour tous les acteurs, la solution est évidente : il faut introduire des innovations techniques qui permettront au réseau d'absorber plus de trafic. Mais comment s'y prendre? Sur la méthode à adopter, les avis ­divergent. Depuis quelques mois, on a vu apparaître deux camps opposés, qui s'affrontent ouvertement. Les partisans d'une solution ­rapide et facile veulent augmenter la taille des « blocs », ces fichiers contenant les transactions, qui viennent s'ajouter à la « blockchain » (chaîne de blocs), le répertoire unique de toutes les transactions. Aujourd'hui, la taille maximale d'un bloc est de 1 mégaoctet, ce qui peut représenter jusqu'à 3 000 transactions. En théorie, il suffit de faire passer la taille des blocs à 2 Mo, pour résoudre le problème, au moins temporairement. Récemment, les partisans de cette « méthode facile » ont créé un groupe informel, baptisé ­Bitcoin Classic. Il réunit notamment des développeurs his­toriques du bitcoin et une trentaine de sociétés commerciales : des « mineurs », qui intègrent les nouvelles transactions à la ­blockchain en résolvant des équations mathématiques et gagnent des bitcoins pour chaque nouveau bloc, ainsi que des gestionnaires de portefeuille, des sites de change, des prestataires ­techniques... Enjeux économiques majeurs En face, un autre groupe, composé en grande partie des codeurs de l'équipe originelle, Bitcoin Core (« noyau dur »), préconise une approche plus graduelle et plus « élégante. Selon eux, au lieu d'augmenter la taille des blocs, il est plus judicieux de ­diminuer la taille de chaque ­transaction. Les Core ne sont pas opposés par principe à l'augmentation de la taille des blocs, mais ils veulent d'abord effectuer les tests nécessaires pour s'assurer que cette modification ne provoquera pas de perturbations imprévues. Ils craignent notamment qu'elle ­affecte la fluidité du trafic : dans ce cas, les gros prestataires disposant de connexions à haut débit seraient avantagés par rapport à leurs petits concurrents moins bien équipés. En outre, pour accroître durablement les capacités du réseau, les Core souhaitent créer des « sidechains », des « chaînes latérales » rattachées à la blockchain originelle, qui géreraient les micro-transactions. Dans ce système à deux couches, la blockchain originelle servirait surtout à effectuer les grosses transactions et les opérations de compensation. De leur côté, les Classic préfèrent conserver le système de la blockchain unique. Le désaccord est donc complet. Le combat est âpre, car le débat technique cache des enjeux économiques. Eric Larchevêque, directeur de la société de sécurité Ledger et responsable de la Maison du Bitcoin à Paris, qui est partisan des Core, résume sa vision des choses : « La raison d'être du bitcoin est de fournir un système monétaire égalitaire et décentralisé, en peer-to-peer, ce qui le rend très résistant aux attaques et aux tentatives de censure par des gouvernements autoritaires - par exemple, en ce moment, la Russie. Les Core sont restés fidèles à cet idéal originel - celui des militants du logiciellibre et des crypto-anarchistes. » En revanche, selon lui, les Classic ont d'autres priorités : « Il y a parmi eux des hommes d'affaires qui voudraient transformer le bitcoin en un système de paiement banalisé et centralisé - comme s'ils voulaient concurrencer Visa. » Les partisans du Classic affirment au contraire que leur solution va préserver la libre concurrence. Un développeur historique du bitcoin, Gavin Andresen, explique sur son blog que si on laisse le réseau arriver au point de saturation, cela provoquera un mouvement de concentration : « On verra apparaître des accords très centralisés entre les bureaux de change, les mineurs et les marchands, ou même une fusion des mineurs et des créateurs de transactions. » Sortir de l'impasse De même, Brian Armstrong, ­patron de la société de gestion de portefeuilles Coinbase, qui compte une centaine d'employés, accuse les Core d'être des puristes irréalistes : « Ils veulent des solutions "parfaites" plutôt que des solutions "correctes". Et s'il n'y a pas de solution parfaite, ils préfèrent l'inaction, même si cela met le bitcoin en danger. » En outre, selon lui, la solution consistant à réduire la taille des transactions est très complexe, et sa mise en place prendra trop de temps pour empêcher la saturation du réseau. Très offensif, il va jusqu'à envisager la création d'une nouvelle équipe de codeurs pour remplacer les Core. Malgré plusieurs réunions de conciliation, les Classic et les Core n'ont pas réussi à se mettre d'accord. Eric Larchevêque constate que la communauté du ­bitcoin est dépourvue de mécanismes de décision efficace : « Nous n'avons pas de système de vote majoritaire ni de processus de résolution des conflits. La règle du consensus informel est ­paralysante. » Pour sortir de l'impasse, chaque camp est passé à l'action de façon unilatérale. En février, les Classic ont publié un logiciel qui accroît la taille des blocs à 2 Mo. S'il est adopté par 75 % des parties prenantes, il s'imposera de facto comme le nouveau standard, et le réseau basculera. De leur côté, en avril, les Core vont publier leur propre programme, qui réduira la taille de chaque transaction. Par ailleurs, certains membres du Core travaillent pour la société canadienne Blockstream, leader de la technologie de la sidechain. Blockstream vient de réussir une levée de fonds de 55 millions de dollars (49 millions d'euros), qui a permis au groupe français Axa d'entrer au capital. Face à ce conflit inédit, Eric Larchevêque est inquiet : « L'un des deux camps va peut-être l'emporter rapidement, mais on peut aussi imaginer un scénario où chaque système serait adopté par 50 % des acteurs. Ce serait le chaos, la cassure du réseau en deux sous-ensembles, avec des conséquences incontrôlables. »

## ###ARTICLE\_START### ID:2347

Le programmeur RichardStallman, créateur du système d'exploitation GNU et fondateur du mouvement du logiciellibre, estime que l'État devrait utiliser seulement des logicielslibres et non pas des logiciels propriétaires comme ceux fabriqués par les Microsoft et les Apple de ce monde. «L'État ne devrait jamais utiliser des logiciels "privateurs", car l'État fait de l'informatique pour le peuple. Il est important de savoir qui gère le serveur, qui a le contrôle du serveur, car il est légitime que l'État gère l'informatique de l'État ou des agences publiques», a déclaré M. Stallman durant sa conférence donnée au grand salon du pavillon Maurice-Pollack de l'Université Laval. Le gouvernement du Québec a déjà créé son Centre d'expertise en logiciellibre et une loi oblige dorénavant les ministères à inclure des solutions ouvrant la porte aux logicielslibres dans les appels d'offres. Informatique et politique Pour Stallman, qui est considéré comme le père du logiciellibre, l'informatique, la politique et la démocratie sont intimement liées. Il a d'ailleurs invité son public nombreux à lancer trois «Hourra» pour Edward Snowden, l'informaticien qui a rendu publiques des données classées ultra-secrètes de la National Security Agency (NSA) américaine concernant les programmes d'écoute téléphonique et Internet du gouvernement américain. «Ceux qui veulent nous voler la vie privée utilisent des moyens de propagande erronés. Un État non démocratique est beaucoup plus dangereux que le terrorisme», a répondu Stallman à la question d'un étudiant concernant le réseau informatique superposé et le navigateur Tor, permettant d'accéder de façon anonyme au darknet. «La démocratie requiert que le peuple sache ce que l'État fait. Il faut beaucoup de lanceurs d'alertes, mais comment être un lanceur d'alertes si l'État sait toujours qui communique avec qui? Il devient alors beaucoup trop dangereux d'être un lanceur d'alertes!» a résumé l'Américain. Contre l'ordinateur aux élections Stallman s'est aussi prononcé farouchement contre l'utilisation des ordinateurs dans les élections publiques, même avec des logicielslibres. «En raison des dangers de fraude sans possibilité de les corriger par la suite», insiste-t-il. «Il faudrait des décennies pour établir si un tel système est fiable, même s'il est entièrement libre. Pour un logiciel propriétaire, le fabricant a le contrôle, et pour un logiciellibre, la copie appartient à l'autorité électorale. Dans les deux cas, il est possible de substituer une copie malveillante pour faire de la fraude», a-t-il expliqué, qualifiant de «complètement folle» l'idée du vote par Internet. «L'État qui utilise le plus la votation par Internet est l'Estonie. Leurs systèmes informatiques ont été analysés et on y a trouvé plusieurs failles», poursuit-il. Mais alors, quel serait le meilleur système de votation, interroge un étudiant? «Le papier!» répond spontanément Stallman. «Ce n'est pas un système parfait, mais avec le papier, la grande fraude généralisée est très difficile.» Celui qui a déjà appelé à «éradiquer Facebook pour sauver la démocratie» a également avoué qu'il n'utilisait aucun réseau social, pas même Diaspora, le réseau social et logiciellibre dont le développement a débuté en 2010. «Je travaille la plupart du temps sans connexion Internet. J'utilise le courrier électronique et mon site.» ibussieres@lesoleil.com

## ###ARTICLE\_START### ID:2348

L'intelligence artificielle, nouvel eldorado des Gafa ? Difficile d'en douter. Google, Apple, Facebook, Amazon, mais aussi Microsoft ou IBM : tout le monde est sur les rangs. Derrière AlphaGo, l'algorithme de Google DeepMind capable de battre l'un des meilleurs joueurs de go au monde, près de 1 200 projets sont dans les tuyaux de Moutain View. La firme à la pomme, elle, a racheté en quelques mois VocalIQ, une start-up spécialisée dans la reconnaissance vocale, Perceptio, qui a développé une technologie de tri automatique de photos, et Emotient, qui travaille à la reconnaissance des émotions à partir des expressions du visage. Assistants.Même le PDG de Tesla Motors, Elon Musk, qui s'était pourtant inquiété des dangers de l'intelligence artificielle, a participé en décembre à San Francisco au lancement d'OpenAI, un centre de recherche à but non lucratif également abondé par Amazon Web Services. Chez les géants du Net et de l'informatique, on investit à tour de bras - et on recrute. En mars 2013, en acquérant la start-up canadienne DNNresearch, Google a embauché son fondateur, le chercheur Geoffrey Hinton. Un spécialiste des réseaux de neurones artificiels dits «convolutifs» et un pionnier du «deep learning», l'«apprentissage profond», qui permet aux machines d'apprendre par elles-mêmes (lire ci-contre).En 1987, Hinton accueillait en post-doc à l'université de Toronto un jeune Français, Yann LeCun. Qui dirige aujourd'hui le département d'intelligence artificielle de Facebook... Tombé en désuétude dans les années 90, faute de puissance de calcul suffisante, le deep learning vit depuis cinq ans un spectaculaire retour en grâce en matière de reconnaissances visuelle et vocale. Ses applications - et celles de l'IA en général - sont déjà nombreuses : la détection et le classement d'images, le développement des assistants personnels (Google Now, Siri chez Apple, Cortana chez Microsoft ou «M», actuellement en développement chez Facebook pour être intégré à Messenger), mais aussi la voiture autonome, ou l'aide au diagnostic médical - sur laquelle mise IBM avec son programme Watson, qui s'était rendu célèbre en 2011 en participant au jeu télévisé Jeopardy !. Sans oublier la robotique et ses enjeux pour l'industrie, et les algorithmes prédictifs. Les géants du numérique «font des choses un peu différentes, mais les technologies sont identiques,souligne Jean-Gabriel Ganascia, professeur d'informatique et chercheur à l'université Pierre-et-Marie-Curie. Chacun a des besoins spécifiques et va investir tel ou tel aspect». En matière de modèle de développement, en revanche, la coupure est nette. Il y a ceux qui font dans la discrétion et gardent leurs projets sous clé - à commencer par Apple - et ceux qui jouent l'ouverture. L'outil d'apprentissage automatique de Google, TensorFlow, a été publié en opensource en novembre 2015. Le labo d'IA de Facebook a fait de même pour plusieurs modules logiciels de reconnaissance d'images et de modélisation du langage, et IBM pour son système d'apprentissage machine SystemML. Même Microsoft, partisan historique du code fermé, a rendu disponible sur la plateforme en ligne GitHub sa «boîte à outils» de deep learning, CNTK (pour Computational Network Toolkit), utilisée pour la traduction automatique de conversations sur Skype. «Régulateur».Louable effort de transparence ? Pas seulement. C'est d'abord un excellent moyen de faire progresser les technologies en s'assurant des retours d'utilisateurs. Mais aussi, avertit Jean-Gabriel Ganascia, de «récupérer une grande partie du travail de la communauté scientifique, voire des données».«Le mode de développement de la science est très différent de ce qui existait il y a trente ou quarante ans, avec de nouveaux acteurs,juge le chercheur. Cela pose beaucoup de questions : là où l'Etat avait un rôle régulateur, il y a aujourd'hui un basculement dont on ne prend pas la mesure.» Ce n'est pas le moindre des enjeux de cette course à l'IA que se livrent les géants du Net.

## ###ARTICLE\_START### ID:2349

Contrairement à ce qui a été écrit dans l'article de Fabien Deglise intitulé «Éradiquer Facebook pour sauver la démocratie», publié dans notre édition du 14 mars, la conférence de RichardStallman à Montréal, président de la FreeSoftwareFoundation et militant du logiciellibre, a été organisée par l'Association pour le développement des technologies en éducation (ADTE), regroupement de spécialistes militant pour une informatique libre en enseignement supérieur, et non pas par le Collège Dawson. C'est toutefois au Collège Dawson, le jeudi 17 mars que l'événement se tiendra dans le cadre du colloque libre 2016 de l'ADTE.

## ###ARTICLE\_START### ID:2350

Pour le fondateur du mouvement du logiciellibre, RichardStallman, impossible de vivre libre dans des environnements où la socialisation et où l'informatique sont assujetties à des entreprises privées qui balisent les activités humaines avec des logiciels privateurs ou avec des services dont les codes et leurs intentions sont gardés secrets. L'homme, de passage au Québec cette semaine, où il a été invité par l'Université Laval et par le Collège Dawson à parler de liberté numérique et de logiciellibre, demande d'ailleurs aux gouvernements et aux citoyens de prendre conscience des injustices qui accompagnent ces nombreuses soumissions et appelle même au démantèlement du réseau Facebook, pour sauver la démocratie. " Il faut éliminer Facebook pour protéger la vie privée", a lancé en entrevue au Devoir le célèbre programmeur américain, président-fondateur de la FreeSoftwareFoundation et militant de longue date pour une informatique libre et ouverte. L'homme est, par exemple à l'origine du système d'exploitation GNU/Linux qui, depuis des années, fait la nique aux systèmes informatiques privateurs développés par Apple ou Microsoft. Sans cette vie privée, sans la possibilité de communiquer et d'échanger sans être surveillé, la démocratie ne peut plus perdurer. " Pour M. Stallman, dans un monde où les communications sont surveillées, les possibilités de dénoncer les abus, de savoir ce que l'État fait diminuent forcément, avec à la clé une perte de contrôle du citoyen sur ce même État. Utiliser ou se faire utiliser ? Le réseau social numérique de Mark Zuckerberg " utilise bien plus ses usagers que ses usagers ne l'utilisent ", dit-il en boutade. " C'est un service parfaitement calculé pour extraire et pour amasser beaucoup de données sur la vie des gens. C'est un espace de contraintes qui profile et fiche les individus, qui entrave leur liberté, qui induit forcément une perte de contrôle sur les aspects de la vie quotidienne que l'on exprime à cet endroit. " Et selon lui, même si le plaisir d'utilisation accentue une certaine dépendance chez plusieurs utilisateurs, les conséquences sociales et politiques ne peuvent être que délétères à moyen ou long terme, surtout si le pouvoir de ce réseau se voit renforcé au fil du temps par les abonnés qui se multiplient en son sein. " On le voit avec l'informatique privative [celle portée par les Apple et Microsoft de ce monde] qui, depuis des années, ne laisse aucune place à l'alternative de l'informatique libre, résume M. Stallman. Les entreprises qui soumettent les gens avec ces produits gagnent beaucoup d'argent, argent qu'elles utilisent pour amplifier l'inertie sociale qui bloque toutes les portes de sortie. " Liberté sous surveillance Et pourtant, une telle domination est néfaste pour les gouvernements assure-t-il. En laissant leurs administrations publiques se placer sous le joug d'entreprises, ils perdent de leur pouvoir tout en ne servant pas très bien les citoyens qu'ils représentent. " Une informatique publique dans l'intérêt du peuple n'est pas une informatique dont le contrôle est dans les mains d'entreprises privées qui cultivent le secret sur leurs codes informatiques, dit cet ancien du Massachusetts Institute of Technology (MIT) qui pourfend les brevets logiciels et la gestion des droits numériques. Le logiciel privateur surveille ses utilisateurs, décide de ce qu'il est possible de faire avec ou pas, contient des portes dérobées universelles qui permettent des changements à distance par le propriétaire, impose de la censure. Lorsqu'on l'utilise, on se place forcément sous l'emprise de la compagnie qui le vend. Avec ce pouvoir, le propriétaire est tenté d'imposer des fonctionnalités pour profiter des utilisateurs. On ne peut décider librement du code que l'on installe ou pas. On est donc forcément soumis et moins libre. " À Québec mercredi, lors d'une conférence organisée par l'Institut Technologies de l'information et Sociétés (ITIS) de l'Université Laval, puis à Montréal jeudi, au Collège Dawson, l'homme va d'ailleurs réitérer les appels qu'il lance désormais aux quatre coins du globe à se défaire de ces chaînes numériques pour retrouver la liberté de créer, de partager, de construire des données, loin des contraintes imposées par les géants du numérique. " Les gouvernements ont un rôle important à jouer pour combattre ces injustices en s'échappant des cadres privateurs dans lesquels ils se sont placés, dit-il. Le système scolaire, aussi, doit apporter sa contribution en n'imposant plus la dépendance des élèves à des entités informatiques privées. Il ne devrait enseigner que le logiciellibre. C'est la seule façon de regagner collectivement la liberté perdue et de reprendre le contrôle sur des activités qui nous ont d'ores et déjà échappé ", conclut-il.

## ###ARTICLE\_START### ID:2351

Trois téléphones pour crypter Hoox (Atos) Distribué par Orange : 1 500 € HT, plus un abonnement ­mensuel. Réservé aux entreprises. Uhuru (Nov'IT) 350 €, plus le prix du smartphone (Samsung). Les appels audio sont chiffrés par le service Team on the Run, pour 6 € par mois. Réservé aux entreprises. Blackphone 2 799 $, en vente libre sur Internet. Cinq applis pour crypter Telegram Désignée par les ­médias occidentaux comme le canal de discussion préféré des islamistes radicaux. Envoi chiffré et anonyme de textes, d'images et de sons, à un ou plusieurs correspondants. Points faibles : les messages et les clés de chiffrement sont stockés dans le cloud. Le logiciel, en partie verrouillé, ne peut pas être audité. Gratuit. Signal Logiciellibre fonctionnant en peer-to-peer, sans serveur centralisé. Il chiffre les messages et les appels de bout en bout, et crée à chaque session de nouvelles clés, qui serviront une seule fois. Pour Android, Signal propose aussi une ­application simplifiée, SMSSecure. Gratuit. Hoccer Application légère et discrète créée par des hackeurs berlinois. Elle fonctionne sans demander de renseignements personnels à ses utilisateurs. Gratuit. Threema Chiffre les messages, les appels, les fichiers multimédias, et laisse très peu de traces sur les relais Internet. 1,99 € pour iPhone, 2,49 € pour Android. CryptTalk La version gratuite permet d'échanger des SMS et de recevoir des appels audio chiffrés, mais pas d'appeler. Le service complet coûte entre 10 € et 30 € par mois, selon les options.

## ###ARTICLE\_START### ID:2352

Ordinateur, circuit imprimé, transistor, Internet, souris d'ordinateur... Toutes ces inventions ont ­chamboulé nos sociétés depuis la seconde guerre mondiale. Walter Isaacson, journaliste américain, ancien directeur de la rédaction de Time et biographe d'Einstein ­et de Steve Jobs, dresse une impressionnante galerie de portraits d'une cinquantaine de chercheurs, ingénieurs ou informaticiens. Le risque aurait été, devant tant de figures géniales, de s'incliner et de livrer un catalogue hagiographique, utile mais un peu ­indigeste. Il n'en est rien. Cet écueil est heureusement évité car l'auteur mêle éléments biographiques importants et anecdotes ­historiques à des passages plus sociologiques qui essaient de faire comprendre l'origine de ces percées techniques. Cette somme est donc tout autant une référence biographique qu'une sorte de manuel de management pour réussir à innover. On y comprend l'importance du collectif face à l'individu, des ­relations intimes entre théories et expériences, ou des liens subtils entre recherche ­fondamentale et réponses à une question technique. Le rôle de la guerre et du complexe militaro-industriel est aussi souvent souligné. L'auteur distingue finalement trois types d'organisations-clés pour réussir : ­celles mises en oeuvre par l'Etat, celles des ­entreprises, et celles un peu plus « hippies », faites par des individus soucieux de liberté et d'ouverture qui s'auto-organisent entre pairs. L'auteur lui-même a innové et raconte en conclusion comment il a amélioré des ­chapitres en les publiant et les ouvrant aux ­commentaires. Ce panorama de visionnaires commence (et termine) par une femme, Ada Lovelace, qui au XIXe siècle a jeté nombre de bases ­mathématiques de ce que, plus tard, on appellera la programmation. Le reste de cette histoire technologique est en revanche très masculin. Seules ou presque, les petites mains « calculantes » utilisées par les Etats-Unis et le Royaume-Uni pour faire tourner les premiers ordinateurs pendant la seconde guerre mondiale viennent en renfort à Ada Lovelace. Ensuite on retrouve Alan Turing, Claude Shannon, John von Neumann, William Shockley (transistor), Jack Kilby ­ (circuit imprimé), Douglas Engelbart (la souris), Steve Jobs, Bill Gates, Tim Berners-Lee... L'auteur n'oublie pas non plus quelques « marginaux » comme RichardStallman (« inventeur » du logiciellibre) ou Linus ­Torvalds (créateur du noyau Linux). Ni un personnage plus politique, Vannevar Bush, qui a théorisé le modèle d'organisation de la recherche en triangle vertueux : fonds ­gouvernementaux, laboratoires publics et entreprises. Un défaut de cet ouvrage, sans doute, est qu'il oublie quasiment l'Europe. Les pages certes déjà complexes sur l'origine de l'Internet auraient par exemple gagné ­encore en controverses en mentionnant les réseaux qui se construisaient à la même ­époque sur le Vieux Continent.

## ###ARTICLE\_START### ID:2353

Du haut de ses cinquante et un ans d'expérience, Jacques Rouveyrollis a les yeux qui brillent à l'évocation du grand bond technologique effectué par l'art des lumières en un demi-siècle. «On est passés du Moyen Age à la science-fiction, et on n'en est encore qu'au début»,relève celui qui fut l'un des pionniers de l'éclairage scénographique en France et dans le monde, qui demeure, à 70 ans, une référence dans le milieu. Le premier à oser placer des projecteurs au sol, pour Michel Polnareff à la fin des années 60, n'hésite pas une seconde lorsqu'on lui demande ce qui, pour lui, constitue l'innovation la plus marquante de ces dernières années : «L'arrivée des LED.»Les light-emitting diodes,ces diodes électroluminescentes, ont envahi la vie quotidienne, de l'éclairage urbain aux phares de voiture, avant de débarquer dans les salles de concert il y a une dizaine d'années, supplantant les traditionnelles lampes à incandescence ou fluorescence. Les LED sont un peu à la lumière ce que le numérique fut à l'argentique en photo. D'une durée de vie beaucoup plus longue que leurs aînées, elles chauffent à peine, consomment moins d'énergie mais, surtout, grâce aux innovations incessantes des ingénieurs, elles ont perdu la froideur de leurs débuts et gagné en autonomie et maniabilité. «Les couleurs sont plus propres, les produits plus puissants. On peut agencer des lignes de LED, on peut créer des formes, des univers», explique Thomas Dechandon, jeune designer du collectif spécialisé dans les arts visuels Concept K, selon qui trois quarts des systèmes sont aujourd'hui équipés de ces semi-conducteurs émetteurs de lumière. Mais ce n'est pas le seul jouet à disposition des éclairagistes. On peut y ajouter le «mapping vidéo», technique permettant de projeter des images sur n'importe quel support physique, déjà très présente dans l'événementiel, ou les projecteurs asservis, ces «lyres» dont on peut diriger les mouvements, les couleurs, les effets, à distance depuis une console. Des instruments pourtant vieillots aux yeux de ces artistes techniciens passionnés et ingénieux, toujours au fait de la dernière nouveauté. Créée en janvier 2012, l'agence All Access Design (AAD) a ainsi aménagé une pièce entièrement consacrée à ses recherches, «pour essayer de ne pas se limiter à ce que nous donnent les fabricants de projecteurs»,explique Pierre Bernard, l'un des fondateurs. «Quand on crée d'autres sources, d'autres surfaces, ça multiplie les possibilités»,renchérit son associé Victor Lagiewski, qui cite l'exemple de leur Sunny Mirror, une parabole en inox miroir incluant sur son pourtour un ruban de LED contrôlable pixel par pixel. La machine OX de Romain Tardy, à Rennes en janvier. Photo Boris Allin. Hans Lucas Pression sanguine L'agence AAD, forte d'une douzaine de salariés, travaille en solo, mais d'autres créent en réseau pour avancer. L'artiste visuel Romain Tardy conçoit ses machines avec des ingénieurs et partage ses découvertes. «Pouvoir mettre au point ses propres logiciels enopensourcetout en étant en contact avec des communautés de développeurs change la donne. C'est une mentalité de l'entraide, tous ceux qui ont une petite pierre peuvent l'apporter à l'édifice.»Des innovations sont parfois directement puisées dans l'imagination des programmeurs. Issue tout droit de l'informatique et des jeux vidéo, la technologie Kinect permet par exemple à des musiciens de commander un effet lumineux en serrant le poing ou en levant les bras. Bientôt, le spectateur sera de plus en plus amené à intervenir lui-même, grâce à des capteurs de pression sanguine ou de chaleur du corps capables de jauger son degré de plaisir, que l'artiste pourra retranscrire sous forme d'hologrammes. La panoplie semble donc sans limite, ce dont se rendent bien compte producteurs et artistes, au risque parfois d'en demander trop. Une course au tout-spectaculaire alimentée par les photos toujours plus flashy postées sur les réseaux sociaux. Plus question de dessiner un «plan de feux» sur un coin de nappe. Seul un Rouveyrollis peut se le permettre. Les autres doivent présenter leur projet en 3D, grâce aux logiciels dédiés, comme le renommé Wysiwyg (pour what you see is what you get). «Avant, on se basait davantage sur la parole et la confiance. Aujourd'hui, il faut livrer le visuel en amont. C'est délicat car la vision qu'on a sera différente de celle de l'artiste, qui ne prendra pas en compte certaines notions dynamiques de perspective, d'échelle»,regrette Thomas Dechandon de Concept K. Autre revers de la médaille technologique, l'imagerie vidéo peut affadir les concerts, qui se résument à un défilé de clips. L'automation, certes indispensable pour piloter des engins de plus en plus perfectionnés, a aussi tendance à rigidifier les performances scéniques. A chaque son envoyé par le musicien peut par exemple être attribué un effet lumineux. Tout le travail se fait alors en amont, par encodage, et l'éclairagiste n'intervient plus en direct. «On devient opérateurs d'un système. On vérifie que tout va bien, mais le show se déroule sans nous,constate François Beuchot, de Franz & Fritz, une jeune agence réputée pour ses choix esthétiques audacieux. En France, on aime encore avoir l'idée de la possibilité de changer, mais aux Etats-Unis,ils suivent untime code pur et dur,avec une horloge qui commence à 0 : 00, et tout part en même temps, musique, lumières, machinerie, vidéo.» Engin de 80 000 watts La débauche d'effets est particulièrement prisée par la télévision, où l'on déteste le moindre coin noir à l'écran, et par la scène électronique, où les lumières peuvent représenter jusqu'à 90 % du budget d'un spectacle. Dans le cas de l'electro, elles compensent la pauvreté de certaines prestations, détournent l'attention quand les artistes sont parfois trop rivés derrière leurs machines, mais permettent aussi d'interagir avec un public plus «physique» que dans le rock ou la chanson en lui offrant une large stimulation sensorielle. «Je suis content quand les gens sortent dans un état extatique»,avoue Yossi Derhy, designer free-lance qui se souvient d'avoir eu entre les mains l'un des plus gros stroboscopes d'Europe, un engin de 80 000 watts, pour le festival Pitchfork de Paris en 2014. «Je l'avais mis en arrière de la scène, et je l'ai allumé seulement quatre fois, parce qu'à chaque fois plus rien ne se passait. C'est comme si tout le monde avait été "tasé"»,se marre-t-il. Cette surenchère a «pu correspondre à un contexte où les musiciens ont trouvé un second souffle grâce au visuel,note l'artiste Romain Tardy, par allusion à la pyramide des Daft Punk en 2006 ou au Square Cube d'Etienne de Crécy un an plus tard. Mais on peut utiliser des technologies destinées au spectaculaire et les retourner vers l'intime».C'est même sans doute l'une des clés de l'avenir. Le prototype laser en forme de pyramide de la jeune société Minuit Une, déjà testé par le pionnier de la techno de Detroit Jeff Mills. Photo N. Tisserand Emotion des sons «Ce qui n'a pas beaucoup changé, c'est que l'on présente ces installations lumineuses toujours dans les mêmes endroits»,souligne l'ancien vidéo-jockey (VJ). Pour des raisons logistiques et budgétaires, ces spectacles restent souvent cantonnés à de grosses structures et ont du mal à s'approprier les petits espaces. OX, une «machine sensible» que Romain Tardy a conçue à l'initiative du programme de mécénat Absolut Company Creation et qui choisit elle-même les visuels en interprétant le type d'émotion des sons envoyés par un DJ, est au contraire destinée aux clubs. C'est aussi le pari de Minuit Une, jeune société créatrice d'un prototype laser en forme de pyramide, déjà testé par le pionnier de la techno de Detroit Jeff Mills, d'un coût comparable à un projecteur haut de gamme, soit une douzaine de milliers d'euros, capable de s'adapter aussi bien sur la tour Eiffel qu'à l'intérieur d'une petite salle comme le New Morning à Paris (d'une capacité de 500 spectateurs). «On s'est rendu compte que, hormis les grandes salles, il y a beaucoup de lieux où c'est compliqué d'avoir un vrai apport créatif en lumière qui dépasse le simple concept d'habillage»,dit Aurélien Linz, l'un des fondateurs de l'entreprise. Intimité, interactivité, immersion 3D, les pistes sont nombreuses pour approfondir un métier en perpétuel renouvellement. «On est proches du moment où on arrivera à faire de grandes choses avec très peu de projecteurs»,résume Jacques Rouveyrollis, avant d'ajouter, refrain entendu dans la bouche de la plupart de ses jeunes collègues : «Il faut améliorer sans cesse la technologie, mais en conservant toujours le contrôle.» Parole de sage.

## ###ARTICLE\_START### ID:2354

Deux fois par mois, Le Devoir lance à des passionnés de philosophie, d'histoire et d'histoire des idées le défi de décrypter une question d'actualité à partir des thèses d'un penseur marquant. L'épineux conflit entre les taxis et la compagnie Uber qui sévit dans plusieurs grandes villes du monde (New York, Paris, Toronto, Montréal, etc.) n'est pas un fait anodin et passager qui se résorbera calmement avec le temps, mais un symptôme d'une transformation beaucoup plus fondamentale liée à l'émergence d'une nouvelle " économie collaborative " qui commence déjà à modifier le paysage du marché du travail, des habitudes de consommation et des formes de coopération sociale. Si certaines analyses plutôt simplistes considèrent qu'il s'agit avant tout d'une opposition entre les privilèges d'une industrie désuète et le progrès des nouvelles technologies, l'historien, économiste et philosophe hongrois Karl Polanyi (1886-1964) tracerait sans doute un portrait bien différent et plus nuancé de la situation. En quoi ce penseur original, avant tout connu pour son célèbre livre La grande transformation qui porte sur la naissance de l'économie de marché et la crise sociopolitique des années 1930, pourrait-il nous éclairer sur les ambivalences de l'économie collaborative, sur les réactions contradictoires qu'elle suscite et les perspectives législatives qui pourraient réguler ces nouvelles pratiques économiques ? Une institution Tout d'abord, Polanyi a développé une conception large et multidimensionnelle de l'économie qui ne se limite pas à des échanges libres et volontaires entre des individus sur le marché. Loin d'être un espace abstrait d'interactions entre homo economicus, l'économie est d'abord un procès institutionnalisé, c'est-à-dire un processus social intimement lié à des normes, coutumes, règles et lois qui régissent son fonctionnement. " L'économie humaine est [...] encastrée et englobée dans des institutions économiques et non économiques. Il importe de tenir compte de l'aspect non économique. Car il se peut que la religion et le gouvernement soient aussi capitaux pour la structure et le fonctionnement de l'économie que les institutions monétaires ou l'existence d'outils et de machines qui allègent la fatigue du travail. " (1) Selon Polanyi, le marché n'est pas un phénomène naturel et spontané mais une institution, c'est-à-dire une construction sociale dont nous pouvons faire l'histoire. Contrairement à la perspective marxiste qui analyse le capitalisme comme un mode de production basé sur l'exploitation de la classe ouvrière par les capitalistes et la propriété privée, Polanyi mobilise les outils de l'histoire économique, l'anthropologie et la sociologie comparée pour comprendre comment des pratiques économiques complexes qui étaient auparavant " encastrées " dans la société ont fait place, au XIXe siècle, à la croyance en un marché autorégulateur et séparé du reste de la société. Le " désencastrement " et la dérégulation de l'économie découlant de la marchandisation du travail, de la terre et de la monnaie amenèrent d'importantes conséquences sociales et environnementales, parfois dévastatrices, déclenchant du même coup de vives réactions chez les groupes concernés pour limiter les effets négatifs de cette transformation. Forces du marché et forces sociales Pour revenir au cas d'Uber, une entreprise propriétaire d'applications mobiles de mise en contact d'utilisateurs avec des conducteurs réalisant des services de transport, nous assistons à l'émergence d'un nouveau modèle économique qui, évoquant l'idée de libre concurrence, permet de contourner les réglementations fiscales, sociales et administratives en vigueur : permis de taxis, contrôle des tarifs, assurances collectives, etc. Comme Uber considère ses chauffeurs comme des " partenaires ", c'est-à-dire comme des sous-traitants indépendants et non comme des employés de la compagnie, cette entreprise peut externaliser les risques sur les travailleurs autonomes tout en modulant librement les prix selon un mécanisme basé sur l'offre et la demande, avec des tarifs dix fois plus élevés lors du réveillon du Nouvel An par exemple ! Si on ajoute le fait qu'Uber combine des techniques d'optimisation fiscale, un lobbying agressif et d'énormes dépenses publicitaires pour contourner le système d'impôts, mettre en échec les tentatives de régulation et écraser la concurrence, il n'est pas surprenant que les acteurs précarisés par ce nouveau joueur utilisent différents moyens pour protéger leurs intérêts et faire entendre leur voix. Selon Polanyi, les chauffeurs de taxi viseraient à contrer ce mouvement de marchandisation opéré par Uber afin de " réencastrer " l'économie dans la société. " Pendant un siècle, la dynamique de la société moderne a été gouvernée par un double mouvement : le marché s'est continuellement étendu, mais ce mouvement a rencontré un contre-mouvement contrôlant cette expansion dans des directions déterminées " (2), écrivait-il. D'un côté, les forces du marché cherchent à s'affranchir des obligations sociales afin d'augmenter la mobilité du capital et du travail, tandis que les forces sociales poussent dans la direction opposée afin de limiter les ravages d'une marchandisation généralisée. Ici, les chauffeurs de taxi revendiquent plusieurs formes de protection sociale, que ce soit par la défense de leurs droits, un encadrement légal des pratiques d'Uber, ou encore l'interdiction pure et simple de cette entreprise. Si Polanyi ne serait pas surpris des conflits sociaux, politiques et judiciaires entourant les activités d'Uber, que penserait-il des possibilités et des problèmes de l'économie collaborative en général ? Économie du partage L'économie collaborative, également appelée " économie du partage ", repose sur de nouvelles formes d'organisation " horizontales " facilitant la mutualisation des biens, espaces et outils afin de favoriser le troc et les échanges entre individus plutôt que la propriété personnelle exclusive. Comme le soulignait déjà Aristote il y a deux mille ans, " la richesse réside bien plus dans l'usage que dans la possession ". Des plateformes numériques innovantes et applications mobiles permettent aujourd'hui d'élargir considérablement la portée des échanges qui étaient autrefois confinés à la sphère familiale, les cercles d'amis et la communauté, en multipliant les relations pair-à-pair (P2P) entre inconnus par des systèmes basés sur la confiance et la réputation. Ces plateformes d'échange favorisent une meilleure allocation des ressources, le recyclage, l'atomisation de l'offre, l'élimination des intermédiaires, la création de revenus hors des circuits de l'emploi traditionnel, et l'accès à des biens et services qui étaient auparavant offerts par les seules entreprises. L'économie du partage inclut la consommation collaborative (agriculture soutenue par la communauté, covoiturage), les modes de vie collaboratifs (coworking, cohabitat), la finance collaborative (crowdfunding, monnaies alternatives) et la production collaborative (Wikipédia, Fablabs, imprimantes 3D). "Hold-up idéologique" Or, pourquoi une start-up de la Silicon Valley est-elle devenue l'icône de l'économie collaborative, au point où le terme " ubérisation " désigne maintenant l'ensemble de ces nouvelles pratiques sociales ? Polanyi ne serait sans doute pas impressionné par la valeur boursière de 50 milliards de la compagnie qui opère dans plus de 60 pays, et partagerait sans doute le constat de l'économiste Benjamin Coriat, pour qui " Uber a fait un hold-up idéologique sur l'économie collaborative, transformant une disposition citoyenne en source de profits. Il a mis en place une économie de prédation en lieu et place d'une économie de partage " (3). En effet, comment départager des organisations aussi diverses que Airbnb et le couchsurfing, TaskRabbit et les systèmes d'échanges locaux (SEL) ? Polanyi distinguerait ici trois " formes d'intégration " pour désigner " les mouvements institutionnalisés par lesquels sont reliés les éléments du processus économique -- des ressources matérielles et du travail jusqu'au transport, au stockage et à la répartition des biens " (4) : la réciprocité, la redistribution et l'échange. Premièrement, la réciprocité renvoie aux diverses formes de partage et d'opérations basés sur les principes de symétrie, de mutualité et de don. Deuxièmement, la redistribution désigne les méthodes de collecte et d'allocation des biens en fonction d'un principe de centralité (comme l'État social par exemple). Troisièmement, " l'échange comme forme d'intégration dépend de la présence d'un système de marché ; contrairement à une conception fréquente, ce dernier constitue une structure institutionnelle dont l'origine ne réside pas dans des actes isolés d'échange " (5). Ce troisième modèle comprend ainsi les relations marchandes entre individus ou entreprises, le système des prix, le mécanisme de l'offre et la demande, etc. Cette tripartition originale a notamment inspiré l'idée d'une économie plurielle avancée par les promoteurs de l'économie sociale et solidaire qui distinguent celle-ci de l'économie publique (État) et de l'économie privée (marché). Comment cette distinction entre réciprocité, redistribution et échange marchand permet-elle de comprendre la dynamique de l'économie collaborative ? Polanyi avancerait sans doute que l'" ubérisation " représente une forme de " marchandisation " des activités sociales, économiques et domestiques, basée sur un accès monétisé aux biens et services d'autrui et le principe de l'offre et la demande, tandis que l'économie du partage reposerait avant tout sur la réciprocité, le don, l'entraide et la solidarité. Si nous prenons par exemple les clients d'Airbnb, ceux-ci recherchent avant tout le confort à un prix abordable, un lieu propre à proximité d'un centre touristique. Ces " critères d'achat " se distinguent des critères d'évaluation des adeptes du service gratuit Couchsurfing, pour qui l'essentiel réside dans la personne rencontrée, les moments avec l'hôte et l'hospitalité. Si TaskRabbit propose des échanges payants entre particuliers, un système d'échange local (SEL) permet à ses membres de partager des compétences et des savoir-faire par une logique du don et une monnaie spéciale dont l'unité de compte n'est pas l'argent, mais le temps. (6) Modèle hybride En résumé, l'analyse polanyienne permet de montrer que l'économie collaborative représente un modèle économique hybride travaillé par deux formes d'intégration en tension : l'échange marchand et la réciprocité. Des entreprises comme Uber contribueraient à accélérer le processus de marchandisation, la flexibilisation du travail et la précarisation des conditions de vie, par l'extraction d'une rente extirpant la valeur monétaire de la coopération entre individus. Nous aurions alors affaire à une sorte de " capitalisme nétarchique " (7), pour reprendre l'expression de Michel Bauwens, qui désigne la " hiérarchie des réseaux " gouvernés par les grandes corporations privées comme Google, Amazon, Facebook, Apple, Uber, Airbnb, etc. D'un autre côté, Polanyi observerait sans doute que l'ubérisation favorise directement un contre-mouvement de protection sociale visant à " ré- encastrer " l'économie dans la société, non seulement par des régulations institutionnelles (législations sur les taxis, l'hôtellerie, les travailleurs autonomes, etc.), mais par l'émergence d'initiatives citoyennes, innovations sociales et modèles économiques basés sur la réciprocité : logicielslibres, biens communs, coopératives d'activité et d'emploi regroupant des entrepreneurs indépendants bénéficiant d'une couverture sociale (Coopaname), open design, et autres " utopies concrètes " visant à étendre la coopération par le biais de nouveaux outils numériques (platform cooperativism). Ainsi, l'économie collaborative n'est pas d'abord une révolution technologique, mais une forme sociale complexe allant d'une économie marchande " à la carte " à une économie du partage permettant éventuellement de dépasser le néolibéralisme, ou plutôt la " société de marché " dont parle Polanyi. Cette expression " signifie tout bonnement que la société est gérée en tant qu'auxiliaire du marché. Au lieu que l'économie soit encastrée dans les relations sociales, ce sont les relations sociales qui sont encastrées dans le système économique " (8). "Nouvelle grande transformation" Si le philosophe hongrois a toujours critiqué le " sophisme économiste " (9) qui réduit l'ensemble des pratiques socioéconomiques aux seuls échanges marchands, c'est parce qu'il considérait l'économie comme étant toujours et déjà enracinée dans une histoire, une société, un territoire. Il proposait ainsi de remplacer la conception formelle de l'économie, basée sur la relation efficace entre les moyens et les fins dans un contexte de rareté, par une définition substantielle de l'économie, qui " souligne ce fait primordial que les hommes, comme tous les autres êtres vivants, ne peuvent vivre durablement sans un environnement physique où ils trouvent leur subsistance " (10). À une époque marquée par le démantèlement de l'État-providence, les déboires de la finance mondialisée et la crise écologique, l'oeuvre de Polanyi s'avère utile non seulement pour comprendre les rouages de la " nouvelle grande transformation " en cours, mais pour imaginer les institutions et pratiques sociales qui permettront d'assurer une transition écologique et démocratique de l'économie. (1) Karl Polanyi, " L'économie en tant que procès institutionnalisé ", dans M. Cangiani, J. Maucourant, (dir.), Essais de Karl Polanyi, Seuil, 2008, p. 59 (2) Karl Polanyi, La grande transformation, Gallimard, Paris, 1983, p. 193 (3) Martine Orange, " Benjamin Coriat : Uber a fait une OPA idéologique sur l'économie collaborative ", Mediapart, 9 février 2016. (4) Karl Polanyi, La subsistance de l'homme. La place de l'économie dans l'histoire et la société, Flammarion, Paris, 2011, p.77 (5) Ibid., p.84 (6) Martin Denoun, Geoffroy Valadon, " Posséder ou partager ? ", Le Monde diplomatique, octobre 2013. (7) Michel Bauwens, " L'économie peer-to-peer est plus productive car elle est passionnelle ", Without Model, 13 mars 2015. (8) Karl Polanyi, La grande transformation, p.88 (9) Karl Polanyi, La subsistance de l'homme, p.37-54 (10) Ibid., p.55 Des commentaires ? Écrivez à Antoine Robitaille : arobitaille@ledevoir.com.

## ###ARTICLE\_START### ID:2355

L'univers numérique serait-il un terreau propice pour l'économie sociale et solidaire ? Certaines coopératives le croient et tentent de combiner les nouvelles technologies avec une économie véritablement basée sur le partage.L'économie sociale et solidaire (ESS) est " trop peu présente " dans l'économie numérique, a déclaré Thierry Jeantet, président des Rencontres du Mont-Blanc, lors d'un symposium sur l'économie sociale et la finance solidaire qui se tenait à l'Université du Québec à Montréal le 4 février dernier. " L'économie numérique est forcément un terrain favorable à la participation, à la collaboration et à la coconstruction. Je regrette effectivement que, dans les organisations qui façonnent les échanges sur Internet, l'économie sociale et solidaire soit aussi peu présente ", a ensuite précisé celui qui est à la tête du Forum international des dirigeants de l'ESS, en entrevue avec Le Devoir. " Il y a bien sûr toute sorte d'associations informelles qui se constituent, mais je pense que l'économie sociale et solidaire devrait réfléchir à l'évolution de la Toile et de ses échanges, de façon à rendre ces derniers plus citoyens et moins phagocytés par le système commercial traditionnel. " Qu'en est-il au Québec ? Plusieurs entreprises de l'ESS ont créé ou développé des sites transactionnels adaptés à leur mission. Par exemple, la coopérative La Mauve, regroupant une quarantaine de fermiers et de maraîchers de la région de Chaudière-Appalaches, a inauguré en 2014 un site permettant aux clients de commander leur panier d'aliments et d'en déterminer la composition en ligne. Le Chantier de l'économie sociale, pour sa part, a lancé en 2013 Commerce solidaire, un site transactionnel de regroupement d'achats pour 350 entreprises d'économie sociale. Les transactions effectuées à l'aide de cette plateforme totalisent maintenant plus de trois millions de dollars par année. Île sans fil Mais dans le développement et le déploiement des technologies elles-mêmes, les entreprises d'économie sociale répondent-elles présentes ? " C'est vrai qu'il manque de joueurs de l'économie sociale, juge André Boisvert, directeur général de l'organisme à but non lucratif Île sans fil, qui a pour mission de fournir un accès Internet sans fil, public et gratuit à Montréal. C'est surtout parce que c'est un segment de marché compétitif et les entreprises privées se demandent ce qu'on fait là. " Dans les prochains mois, un changement de modèle financier va être opéré : en parallèle à Île sans fil, une coopérative de solidarité sera créée afin de permettre une meilleure capitalisation et la création d'une réserve dans le but d'étendre et d'améliorer le service. " Ça prend des entreprises solidaires dans des champs d'activité qui sont rentables, dit M. Boisvert. On est des entrepreneurs comme les autres. C'est notre finalité qui est différente. " " Il y en a quelques-unes, mais il peut y en avoir plus ", approuve Simon Emmanuel Roux, membre travailleur de la coopérative Territoires, dont la mission est de créer des outils numériques contribuant au développement culturel et social des territoires. Cette coopérative est notamment derrière le Mur Mitoyen, une sorte de babillard en ligne regroupant et structurant en un calendrier les événements culturels et citoyens prévus à Montréal et à Québec. M. Roux identifie néanmoins des freins : " Les leviers financiers ne sont pas toujours évidents par rapport à l'imaginaire de la start-up.Dans le milieu technologique, il y a une compétition forte. Et la rapidité d'exécution compte pour beaucoup. Aussi, les entrepreneurs dans le milieu des technologies ne sont pas nécessairement sensibilisés au fait qu'il y a la possibilité de créer une entreprise d'économie sociale. " Son groupe a d'abord fondé l'organisme sans but lucratif Espace Temps en 2009, avant de lancer la coopérative en 2013 pour mieux financer leurs ambitions. " On essaie d'être un projet phare, de démontrer qu'à travers une coop, on peut développer un outil numérique de calibre mondial, au même titre qu'une start-up, souligne M. Roux. On ne voulait pas tourner le projet en entreprise privée, parce qu'on croit aux grands principes de l'économie sociale et on veut que le produit reste collectivisé. " Il a participé en novembre dernier à la conférence Platform Cooperativism, qui se déroulait à New York. Parmi les modèles inspirants qu'il a découverts là-bas, il souligne le succès de la coopérative Stocksy, basé en Colombie-Britannique, qui a déployé un service en ligne de photographies libres de droits et qui rétribue les photographes membres de manière équitable autour d'une gouvernance démocratique. M. Roux rencontre aussi d'autres entrepreneurs au sein du Regroupement Techno Social. " C'est un regroupement informel pour l'instant, mais on vise à le formaliser, dit-il. On essaie de voir comment on peut créer des conditions gagnantes pour qu'il y ait plus d'entreprises numériques dans l'économie sociale. " Code 3 La coopérative de solidarité Code 3, quant à elle, développe des logicielslibres, qui peuvent être utilisés, diffusés, dupliqués et modifiés, et dont la philosophie cadre avec les valeurs de l'économie solidaire. Cette approche propose une solution de rechange souvent plus flexible et moins coûteuse que l'achat d'une solution informatique préconçue ou l'élaboration sur mesure d'un logiciel à usage unique. Elle permet une division des frais et procure aux utilisateurs le contrôle du logiciel. La coopérative joue le rôle d'un département des technologies de l'information pour des organisations qui, seules, ne pourraient pas payer le salaire de gestionnaires de projets, de designers, de programmeurs et d'analystes. Code 3 a donc des membres travailleurs, mais aussi des membres utilisateurs et des membres de soutien, qui mutualisent les coûts associés au développement d'un logiciel, à la mise en place d'un support informatique et à la gestion des infrastructures technologiques des serveurs. " C'est le partage, mais pas dans le but de faire un profit. C'est le partage des risques et des coûts du développement informatique ", résume François-Xavier Guillemette, cofondateur de Code 3. Un logiciellibre, Code 3 en a conçu un pour le système de gestion des membres de l'Ordre des architectes du Québec. " Le but, c'était de permettre à d'autres ordres professionnels de récupérer une copie du code source et de l'adapter à leurs besoins, explique M. Guillemette. Je ne vends pas la licence ni le logiciel. Le but, c'est de programmer et de continuer à nous améliorer dans notre domaine, mais en travaillant le plus possible. " C'est sur le même principe que Code 3 a développé le système des réclamations du Fonds d'assurance responsabilité professionnelle du Barreau du Québec. " On a monté un logiciel seulement pour eux. C'est un petit milieu, les fonds d'assurance. Et comme les autres avaient le même besoin, ils se sont partagé le logiciel. On n'a pas fait d'argent sur la vente du logiciel, mais on est allé faire l'adaptation chez les différents clients. " M. Guillemette croit de plus que le système coopératif évite aux clients de voir la firme informatique avec laquelle ils font affaire se faire acheter par une entreprise qui n'a plus les mêmes priorités .

## ###ARTICLE\_START### ID:2356

Avant que les «hacktivistes» n'émergent dans les médias et aux yeux du grand public à la faveur, notamment, des grandes révélations de WikiLeaks puis des printemps arabes, l'Américaine Gabriella Coleman s'est immergée, dès 2007, dans la nébuleuse Anonymous, dont elle est à ce jour la meilleure spécialiste. Anonymous. Hacker, activiste, faussaire, mouchard, lanceur d'alerte(2014), tout récemment traduit et publié en français, est, écrit-elle, une «ethnographie populaire»,nourrie de ses très nombreux échanges avec des «Anons». Une étude ample, aussi dense que passionnante, sur ce collectif insaisissable qui revisite les ressorts et les modalités de l'engagement. Pour l'anthropologue, aujourd'hui titulaire de la chaire Wolfe de littératie scientifique et technologique à l'université McGill de Montréal, les communautés hackers, dans leur diversité, sont au coeur de la «bataille rangée sur l'avenir de la vie privée et de l'anonymat». Comment définissez-vous ce qu'est un hacker, au-delà du cliché très réducteur du pirate informatique ? Il y a plusieurs types de hackers : des programmeurs, des administrateurs système, des gens qui s'introduisent dans des systèmes informatiques... Pour ma part, je définis le hacking comme une pratique, souvent orientée vers l'informatique mais pas exclusivement, qui combine le savoir-faire, la recherche de l'excellence, et l'astuce, l'art du détournement. Le savoir-faire, c'est la tradition; l'astuce, c'est le défi à la tradition. Les deux se rencontrent dans le hacking. On le voit par exemple avec le copyleft(1), qui est un détournement du copyright, ou avec WikiLeaks, qui renouvelle la manière de «lancer l'alerte». Il y a aussi un grand attachement à l'ingéniosité et à l'humour. J'utilise un système d'exploitation Linux. Un jour, mon ordinateur manquait de mémoire, un avertissement s'est affiché, d'abord très technique, qui se terminait par cette phrase : «Pour régler le problème, faites ça ou sacrifiez votre enfant.»Un programmeur classique n'aurait pas laissé ce genre de blague. Il y a aussi parmi eux une grande diversité politique... La prégnance de la culture entrepreneuriale de la Silicon Valley a fait que, depuis le début des années 80, la sensibilité hacker aux Etats-Unis a été mise à contribution dans un modèle où le «bien social» est atteint à travers le capitalisme, et dans une culture de la start-up. En Europe, cette culture est beaucoup plus limitée, cela a permis un engagement dans d'autres types de pratiques. Le principal groupe de hackers en Europe, le Chaos Computer Club (CCC), est très structuré, il existe depuis longtemps, et ses conférences ont contribué à politiser la scène hacker européenne. Mais au-delà des différences, il y a une fraternité partagée, ainsi qu'une éthique du savoir-faire : les hackers sont attachés à l'excellence, ils en tirent une grande fierté. Et même si le discours peut être très individualiste, les pratiques, elles, sont souvent très collectives. Enfin, la question des libertés est centrale. Même des hackers travaillant pour le gouvernement peuvent être furieux quand ce dernier piétine les libertés civiles. A lire aussi Sous la Toile de tente des hackers Justement, les hacktivistes, ces hackers qui s'engagent, sont devenus des acteurs politiques visibles, notamment contre la surveillance. Comment analysez-vous cette évolution ? Nombre d'entre eux sont socialement privilégiés. Or, même si tous les hackers n'investissent pas le champ politique, ils sont de plus en plus nombreux à le faire, surtout ces cinq dernières années. Il n'y a pas d'explication simple, mais il y a plusieurs facteurs. La mentalité anti-autoritaire est très valorisée dans les milieux hackers. Elle n'est pas politique en soi, mais elle entraîne une manière de penser, d'utiliser la technologie, que ce soit pour trouver une solution à un problème ou pour pénétrer un système. La politisation est venue quand les Etats ont commencé à les poursuivre dans les années 90, et à adopter de nouvelles lois. Enfin, très tôt, ils se sont rassemblés dans des «salons de discussion» en ligne, sur des listes de diffusion, dans des conférences, des «hackerspaces»... Ils ont construit des espaces, en ligne et hors ligne, qui leur ont donné leur sens de l'autonomie. Enfin, WikiLeaks a vraiment changé la donne, en devenant un acteur géopolitique majeur. Il y a toujours eu de la politique dans le monde hacker, mais WikiLeaks l'a rendue visible. Dans un entretien en 2011 avec le président exécutif de Google, Eric Schmidt, Julian Assange le dit clairement : WikiLeaks est un projet de moralisation de la politique... Assange a appuyé sur une sensibilité qui existait déjà chez les hackers, en disant : il y a de la corruption, il y a des moyens pour la mettre en lumière, c'est notre devoir moral de le faire. Les révélations de WikiLeaks, et la réponse intense du gouvernement américain, ont fondamentalement changé le paysage. Assange a pris des risques, et aujourd'hui il en paie le prix. Même s'il est une figure controversée, y compris dans le monde hacker, beaucoup de gens respectent cela. L'autre nouveauté, c'était Anonymous. WikiLeaks est le projet d'un petit groupe de gens, Anonymous est à l'opposé, une hydre turbulente, un mouvement participatif, basé sur l'action directe, une sorte de pendant «guérillero» à WikiLeaks. Or, avec Anonymous s'est ouvert un espace où des gens qui n'avaient pas forcément de grandes compétences techniques - certains chez Anonymous en ont, d'autres non - pouvaient entrer dans cet univers geek et hacker. A lire aussi Julian Assange : et maintenant ? Anonymous pose aussi la question du rapport entre l'individu et le groupe... Traditionnellement, le langage de l'individu a prédominé dans le monde hacker. Mais le logiciellibre, par exemple, repose sur le collectif. Et chez Anonymous, la parole de l'individu n'est pas tolérée. On a là deux exemples dans lesquels des pratiques collectivistes apparaissent très clairement. Je crois que les hackers se débattent avec le langage du collectif, avec le «nous». C'est une dialectique entre individualisme et collectivisme, et les deux coexistent, parce qu'il y a aussi un engagement fort à respecter les opinions individuelles : n'importe qui peut se prévaloir de l'étiquette Anonymous... L'individualisme ne disparaîtra jamais, mais on a là une dialectique intéressante. A lire aussi Réseaux et rhizomes du cyberespace Peut-on voir les hacktivistes comme le principal contre-pouvoir sur le réseau ? Oui, tout à fait. S'ils n'étaient pas là, il n'y aurait pas cette bataille autour des libertés civiles sur Internet. Ils ne sont pas les seuls acteurs, mais ils en sont la force technologique, parce qu'ils ont la capacité d'agir. Ils construisent des outils, ils lancent l'alerte... Et beaucoup d'entre eux travaillent aussi à des changements politiques, législatifs : on en retrouve dans les ONG, chez Privacy International en Grande-Bretagne, dans l'American Civil Liberties Union aux Etats-Unis... Ils veulent travailler avec les gouvernements, même s'ils les combattent; ils ne travaillent pas que sur du code. Ce qui fait d'eux un contre-pouvoir face à la surveillance, c'est le fait qu'ils utilisent à la fois la désobéissance civile, les canaux légaux et les outils technologiques. Au fond, que changent-ils à la politique ? Il n'y a pas un mode d'intervention unique, mais il y a en tout cas une forte composante d'action directe. Le mouvement du logiciellibre, c'est créer ses propres règles parce qu'on est mécontent des brevets logiciels. C'est une manière de «hacker» la propriété intellectuelle, qui a inspiré par la suite les licences Creative Commons. Les lanceurs d'alerte existaient avant Assange et WikiLeaks, mais ils ont changé les paramètres, en créant une forme de «chambre de compensation» pour assurer la sécurité de ceux qui veulent transmettre des informations. Les hackers renouvellent le militantisme traditionnel avec ces formes d'action qui consistent à construire de nouveaux outils, techniques, juridiques, journalistiques... Des outils qui peuvent d'ailleurs leur échapper. On l'a vu avec Indymedia [plateforme de médias alternatifs, lancée en 1999, ndlr],créée par une poignée de hackers très à gauche. Ils ont construit le Web 2.0 avant qu'il existe. Aujourd'hui, certains sont restés très militants, mais d'autres travaillent pour Flickr et Twitter. Ils ont amené le Web 2.0 au reste du monde... Peuvent-ils alors vraiment contribuer à changer les rapports de forces ? C'est une question complexe. Certains hackers sont progressistes, d'autres non... Mais de manière générale, ils aiment se considérer comme des outsiders, et aussi longtemps qu'ils garderont cette mentalité, ils continueront à agir. Le coeur de leur engagement, c'est la bataille pour les libertés civiles. Elle est importante aussi bien pour les libéraux que pour les radicaux. Internet est encore un champ de bataille, or ils ont la capacité technique, sinon d'assurer un Internet vraiment progressiste, du moins de développer suffisamment de technologies pour créer des espaces progressistes pour les militants, les journalistes, les juristes... Ils ont déjà aidé à revitaliser les médias, aux Etats-Unis en particulier, en poussant les journalistes à travailler avec les lanceurs d'alerte. C'est sur ce genre de terrain que peut être leur contribution. Ce n'est que le début. (1) Le copyleft(ou «gauche d'auteur») est l'autorisation donnée par l'auteur d'une création (de l'oeuvre d'art au programme informatique) d'utiliser, étudier, diffuser et modifier son travail, à condition que cette autorisation soit préservée par les utilisateurs. Photo DR

## ###ARTICLE\_START### ID:2357

Après trois ans à la tête du Conseil national du numérique (CNNum), Benoît Thieulin, fondateur de l'agence de com la Netscouade et directeur de la campagne numérique de Ségolène Royal en 2007, passe la main. Il est remplacé à la présidence de cet organisme consultatif, qui a largement nourri le projet de loi numérique, par Mounir Mahjoubi, directeur adjoint de l'agence BETC Digital, créateur de la plateforme d'achat aux producteurs locaux La Ruche qui dit oui et ex- «électron libre»de la campagne numérique de Hollande en 2012. Benoît Thieulin, quel bilan faites-vous de ces trois années ? Benoît Thieulin : Je pense, j'espère, que nous avons fait le job. Nous avons pu couvrir un spectre assez large, qui correspond à la vision du numérique que je voulais porter, celle d'un phénomène de transformation globale de la société. Nous avons commencé avec des sujets en apparence très techniques, en réalité très politiques, comme la neutralité du Net ou la «loyauté» des plateformes. Nous avons travaillé sur la fiscalité, le financement des start-up, l'éducation... L'objectif était de construire un corps de doctrine qui constitue la base d'une réflexion pour une vraie politique européenne et française. Nous avons fait valoir que nous avions besoin d'une loi globale sur le numérique et qu'il fallait se donner les moyens de réfléchir en consultant très largement. Ce n'est pas la loi telle que je l'aurais rêvée à 100 %, mais ce serait injuste de dire que je ne m'y retrouve pas. De grands principes, comme la neutralité du Net, vont entrer dans le droit français, et je m'en réjouis. Sur les questions de sécurité, sur la loi renseignement, vous n'avez pas été écoutés... B.T. :Nous avons échoué, très clairement, mais pouvait-on réussir dans un contexte où ces questions sont politiquement à fleur de peau ? Au moins avons-nous pu prouver notre indépendance en répondant défavorablement à plusieurs reprises au gouvernement et en nourrissant le débat parlementaire. Mounir Mahjoubi, comment abordez-vous votre mandat ? Mounir Mahjoubi :Le CNNum a réussi à se créer une place particulière ces dernières années : même si sa consultation n'est pas obligatoire, la plupart des grands projets de loi lui ont été soumis. C'est aussi une institution qui consulte beaucoup pour rédiger ses avis. Nous allons continuer cela et essayer de porter nos recommandations dans de nouveaux endroits. Ma pratique, c'est la culture du terrain, de la compréhension des utilisateurs. Les rapports sont très utiles au gouvernement, au législateur, j'aimerais qu'ils le soient également au public. Nous allons en publier un sur l'enseignement supérieur, qui contiendra des recommandations pour les universités. Nous pourrions aussi accompagner des phases d'expérimentation. B.T. :Aujourd'hui, il s'agit moins de réfléchir à des stratégies que de passer à l'action. Le gouvernement a de quoi décider, il l'a d'ailleurs fait pour partie. La question, c'est celle de l'exécution des politiques publiques. Que le nouveau CNNum planche sur la traduction concrète des grandes recommandations, sur l'inclusion numérique ou l'éducation, c'est une très bonne chose. Dans ce nouveau CNNum, il y a surtout des entrepreneurs... M.M. :Au moment de la nomination d'un conseil de trente personnes, on ne peut être représentatif de tout. Aucun des membres ne représente l'institution ou l'entreprise pour laquelle il travaille, ils sont là en tant qu'experts. Certes, il n'y a pas, par exemple, de représentants des associations de promotion du logiciellibre, mais beaucoup de membres y sont attachés. Vous étiez l'«électron libre» de la campagne numérique de Hollande... Allez-vous travailler en toute indépendance ? M.M. :Professionnellement, j'ai toujours été indépendant. J'ai rejoint la campagne en tant qu'expert des plateformes et de l'engagement numérique, j'ai été salarié pendant cette durée, puis j'ai repris un emploi dans le privé derrière. J'ai accompagné le gouvernement sur mes domaines d'expertise, en m'impliquant par exemple dans les Assises de l'entrepreneuriat ou dans le travail sur la grande école du numérique. Il n'y a pas d'inquiétude à avoir sur mon indépendance. Benoît Thieulin, la question se posait pour vous en 2012... B.T. :Le gouvernement nous a donné l'opportunité de manifester notre indépendance ! Je n'ai jamais senti aucune pression. Ce qui protège le président du CNNum, ce sont les autres membres. Nous n'avons jamais été empêchés de prendre position, ce qui ne veut pas dire que nos avis ont tous fait plaisir. Notre liberté de ton, c'est ce qui a fait que l'écosystème numérique a soutenu notre démarche de consultation. Qu'avez-vous pensé des débats sur le projet de loi numérique ? B.T. :Ces débats sont sortis de la poignée de députés et de sénateurs experts du sujet. Il y a maintenant, dans des cercles élargis, des gens qui ont pris conscience des enjeux. Même le débat sur le système d'exploitation «souverain» (1), sur lequel on a beaucoup glosé, est un bon symptôme : je ne pense pas que ce soit la bonne réponse, mais poser la question de la souveraineté numérique à l'Assemblée, cela prouve qu'on a fait des progrès considérables. M.M. :Il y a peut-être un dispositif à mettre en place avec la communauté du logiciellibre pour penser une réponse souveraine française. Le logiciellibre, c'est d'abord un logiciel transparent sur la façon dont il est construit et sur la manière dont il dispose des informations qu'il traite. B.T. :Demain, ce qui va compter, c'est la structuration des bases de données ou les nouveaux types de réseaux. Mais ce débat a le mérite de montrer que la politique doit se soucier de couches logicielles même basses et de la manière dont les infrastructures sont conçues. On a fait des progrès, maintenant, il va falloir passer à l'action. Le CNNum avait mis en avant la reconnaissance des «biens communs numériques» (2) dans la loi. Sans succès... B.T.:Nous avons échoué, mais ce n'est qu'un demi-échec. Il y a eu un vrai débat. Ma conviction, c'est qu'il ne s'agit que du tout début d'un changement profond dans la société et dans l'économie. Mais cela nous apprendra aussi à mieux réfléchir sur la façon de défendre ces nouveaux concepts qui viennent amender des dispositifs complexes. Probablement, nous n'avions pas suffisamment travaillé. Et dans les débats que nous avons eus avec une partie du monde de la culture, il a plutôt été décidé d'avoir une position modeste, un peu timorée. C'était une erreur politique. Il faut assumer de dessiner la vision que donnent les communs de la société et de l'économie de demain. Le prochain gros chantier, ce sont les questions d'emploi ? M.M. :Il y a beaucoup de questions brûlantes sur l'emploi liées à la transformation numérique. Le rapport Terrasse a mis sur la table toutes celles qui ont trait aux plateformes collaboratives. Au moins la moitié du rapport concerne l'emploi et le statut des personnes qui participent à ces plateformes. Ces questions vont, on l'espère, trouver une réponse dans la loi El Khomri ou dans l'inclusion des dispositifs de la loi Noé [pour «nouvelles opportunités économiques», ndlr]à d'autres textes. Nous avons vocation à être experts sur ces sujets. Benoît Thieulin, au moment de la remise du rapport «ambition numérique», en juin, vous disiez qu'il y a aussi une voie européenne à trouver ? B.T. :Il y a plusieurs mondes numériques possibles, or il y a aujourd'hui une dérive californienne. L'histoire de l'Europe nous prédispose à créer, à partir du numérique, une société différente, qui réponde à l'autre grande transition, la transition écologique. Il faut construire un monde dans lequel il y a du collectif et des communs, ce qui n'a rien à voir avec une vision hypercapitaliste, libertarienne de remise en cause des Etats. C'est à l'Europe de relever ce défi, et la France doit avoir un rôle. M.M. :La convergence des transitions numérique et écologique est un sujet essentiel. Ségolène Royal et Emmanuel Macron ont annoncé un appel à projets «Green Tech». Là-dessus, nous avons vocation à nous exprimer parce que nous pensons que cette question dépasse largement la création de start-up environnementales et technologiques. Quels sont les nouveaux champs que va défricher le CNNum ? M.M. :Il y a deux sujets sur lesquels j'ai très envie qu'il se positionne. Le premier, ce sont les PME-PMI. Nous sommes la deuxième économie européenne mais nous sommes avant-derniers sur le e-commerce... On parle de plusieurs millions de salariés qu'il va falloir accompagner dans la transition de leurs métiers. Le second sujet, c'est l'engagement des Français. Aujourd'hui, il y a de plus en plus d'opérations basées sur le «soft engagement», c'est-à-dire plus léger, soit en termes financiers, soit en termes de temps. Pour le mettre en place, on a besoin de plateformes gérées par une association ou par une communauté. Meu Rio (3), par exemple, est basée sur le numérique. Il faut réfléchir à ce que l'on peut faire pour que ce type d'outil bénéficie à l'envie des Français d'être plus utiles. (1) Un système «made in France». (2) Des ressources partagées, gérées par une communauté, comme Wikipédia. (3) Lancée en 2011, la plateforme participative Meu Rio (200 000 membres) vise à réorienter les politiques publiques. Photo Manuel Braun

## ###ARTICLE\_START### ID:2358

Le 9e forum Netexplo se tient, mercredi 10 et jeudi 11 février, à l'université Paris-Dauphine. Cette manifestation, organisée en partenariat avec HEC, le Sénat, le secrétariat d'Etat chargé du numérique et l'Unesco, permet de prendre chaque année le pouls de la révolution technologique et de distinguer des projets à la pointe de l'innovation. Julien Levy, professeur affilié à HEC, où il dirige le Centre digital, est l'auteur de l'étude annuelle « Netexplo Trend » qui a passé au crible plus de 2 000 innovations numériques à travers le monde. Il évoque les ultimes avancées et les réflexions qu'elles suscitent. IKO Creative Prosthetic ­System, le Grand Prix 2016 ­Netexplo, est une prothèse ­robot, réalisée avec une imprimante 3D. Que dit cette innovation de nos prochains usages? Ce projet s'inscrit dans une tendance mondiale : la volonté de plus en plus forte de repousser les limites du corps en s'appuyant sur la technologie. Aujourd'hui, sur tous les continents, des laboratoires et des start-up cherchent à simuler le vivant ou à y intégrer du numérique. L'idée de la fusion entre l'homme et la machine n'est pas nouvelle, mais cette quête s'accélère avec le progrès des technologies et l'utilisation du big data. Grâce, aussi, aux coûts de plus en plus faibles du séquençage de l'ADN. L'homme « augmenté » est-il pour bientôt? Disons que la frontière entre le naturel et l'artificiel est de plus en plus ténue. En Suède, l'Institut ­Karolinska travaille, par exemple, sur des neurones artificiels. En Suisse, le Blue Brain Project reproduit le fonctionnement du cerveau sur un ordinateur. Dans une autre expérimentation helvétique, DNA Data Storage, des morceaux d'ADN sont utilisés pour stocker de l'information codée, que l'on peut exploiter après coup, ce qui ouvre la voie à l'ordinateur biologique. Il devient aujourd'hui très difficile de distinguer ce qui est de l'ordre de la biologie de ce qui relève de la technique, donc de la volonté humaine. Certaines innovations s'orientent en effet vers le ­transhumanisme, un homme fruit de la volonté de l'homme. Ce qui relevait de la spéculation devient une réalité avant même que la réflexion sur les enjeux ait abouti. Un de vos dix lauréats, Amino, propose même un kit pour manipuler le vivant à domicile... C'est la boîte du petit chimiste à l'âge des manipulations génétiques. Et ce projet n'est pas le seul. Un autre, l'OpenSource Insulin Project, qui a vu le jour grâce au ­financement participatif, s'essaie à manipuler des bactéries afin de produire de l'insuline à domicile. Ces innovations sont bien entendu émergentes, mais elles posent clairement de nouvelles questions sociétales. La recherche sur le vivant a toujours été à la fois très encadrée et très coûteuse, ce qui en limitait le champ d'application. Si ces techniques sortent des laboratoires et se démocratisent, le système de régulation devient inadapté. Après le hacking numérique, le ­piratage des systèmes pour en détourner l'usage, voici l'émergence du bio-hacking. La Google Car, qui roule déjà en Californie, est aux prémices de notre histoire avec les robots? Les robots ménagers ou industriels sont déjà très présents dans nos vies. On ajoute désormais à leur performance mécanique de l'intelligence artificielle, avec la volonté claire d'aller vers une autonomisation de ces machines. Certaines innovations sont troublantes. Tel le Self-Teaching 3D-Printed Robots, imaginé en ­Norvège. Ces robots, dotés d'intelligence artificielle, évaluent leurs points faibles, puis donnent des instructions d'amélioration pour produire de nouvelles générations aux meilleures performances. On voit là encore la volonté de repousser la limite : d'outil, le robot devient acteur, et acteur de lui-même. Des questions, qui se posaient aux auteurs de science-fiction il y a trente ans, se présentent désormais devant nous. Netexplo met en lumière de nouvelles plates-formesnumériques. Qu'est-ce quecela annonce? Certains lauréats, en effet, proposent de trouver du travail en direct par smartphone (Wonolo aux Etats-Unis), d'enregistrer une propriété sans notaire (Bitland au Ghana) ou de sécuriser notre identité en ligne sans recours à une autorité (Colu en Israël). Pour Ronald Coase et Oliver ­Eaton Williamson, deux Prix ­Nobel américains d'économie, l'existence d'une grande entreprise ne peut se justifier que si ses coûts internes (salaires, organisation...) sont inférieurs au coût de transaction sur le marché. La société californienne Uber et toutes ces nouvelles plates-formes sélectionnent les partenaires, organisent l'interaction, réduisent les risques par un système de notation, ce qui fait chuter les coûts de transaction. Elles deviennent ainsi des modèles économiques alternatifs crédibles aux grands groupes, dont les structures souvent lourdes et lentes doivent être repensées. Ces usages posent un autre défi aux grandes structures : les jeunes talents, adeptes de ces nouveaux modes de collaboration, ont-ils envie du lien de subordination qui définit le salariat? La technologie « blockchain », utilisée par les lauréatsghanéen ou israélien, va même plus loin en court-circuitantles autorités centrales. Quelles peuvent en être les conséquences? Jusqu'à présent, ce sont les institutions qui garantissent un titre de propriété : une banque centrale pour la valeur de la monnaie papier, les notaires pour les titres de propriété, les banques pour les transactions, etc. Avec la blockchain, c'est un réseau de serveurs et un protocole technologique qui remplacent l'institution. Sans entrer dans le détail technique, la conséquence est double. D'une part, certaines institutions peuvent devenir obsolètes; d'autre part, les coûts associés à la transaction chutent, ce qui ouvre la voie à de nouveaux usages. Le projet ghanéen Bitland permet effectivement de se passer d'un notaire pour enregistrer une terre. Mais il fait surtout accéder au droit une masse de gens qui en étaient jusqu'à présent exclus, en faisant reconnaître une propriété là où ce n'était pas possible, en raison de la déficience des services étatiques et de la corruption. C'est une manière de transformer ce que l'économiste péruvien Hernando de Soto Polar appelle le « capital mort. C'est-à-dire un capital qui n'est pas dans les statistiques et qui ne permet pas d'avoir accès au crédit ou de faire de l'escompte, faute de titre de propriété. L'enjeu est planétaire. C'est aussi un moyen, même si ce n'est pas suffisant, de donner la sécurité juridique à des millions de gens alors que les systèmes antérieurs étaient coûteux et peu performants.

## ###ARTICLE\_START### ID:2359

Ils s'appellent les Harry's, Astéréotypie, BrutPop ou Wild Classical Music Ensemble. Nés il y a moins de dix ans, ces collectifs font du post-rock, de l'improvisation bruitiste, de la noise - en bref, de la musique expérimentale qui revendique une approche non mélodique ou cassant les codes de l'harmonie classique -, jouent au festival Sonic Protest, à la Villette Sonique ou à l'Olympia, et prennent une place singulière sur une scène en quête de nouvelles expériences. Leur particularité : une démarche radicale puisée chez des artistes singuliers, pour la plupart des autistes ou des personnes atteintes de déficiences mentales. L'expérience n'est pas nouvelle. «Depuis longtemps, les vieux de la vieille de la musique improvisée ont fait des interventions dans des lieux de soins,admet Olivier Brisson, psychomotricien en hôpital psychiatrique et à la tête de l'association Vert Pituite la belle, qui organise des concerts de musique expérimentale. La nouveauté, c'est que cette fois-ci, ça vient de l'intérieur, des gens qui travaillent dans ces lieux et qui ont par ailleurs des pratiques de noiseux[amateurs de noise, ndlr] .»A savoir, une nébuleuse d'éducateurs, de psychologues luthiers et d'infirmiers psychiatriques adeptes de grindcore, de punk minimal et autres musiques bizarres à qui il est apparu naturel de jeter des ponts entre ces deux marges. «Pour nous, qui sommes sensibles à ces musiques-là, le lien se fait très rapidement,poursuit Olivier Brisson. Quand tu t'intéresses à Terry Riley ou à La Monte Young [pionniers de la musique minimaliste, ndlr], ça te fait immédiatement penser au battement et au mode binaire on-off des autistes, qui peuvent passer des heures à se balancer, à allumer et à éteindre la lumière...» Quand, il y a six ans Antoine Capet, éducateur spécialisé, se met à improviser des ateliers noise à la pause de midi dans son institut parisien, il fait la même association d'idées : «Je me souviens d'un jeune qui était obsédé par les sons sous les ponts. Et j'ai des copains musiciensqui ont fait le conservatoire en électroacoustique sur la résonance sonore dans des tubes de métal.» De gauche à droite: Christophe Dupuis, Lilianne Lebreton et Joseph Lesolleuz, de la compagnie BrutPop, à Mantes-la-Jolie (Yvelines), en 2015. Photos Brutpop En octobre 2015, à l'Olympia, Stanislas, Yohann, Kevin et Aurélien, quatre jeunes du collectif Astéréotypie, balancent le flot de leurs pensées obliques, fixations chroniques et inventions sémantiques sur des vagues de musique post-rock. Les 2 000 personnes venues écouter les ballades folk de Moriarty se reçoivent en guise de mise en bouche une claque de rock électrique. Sur scène, à la batterie ou au synthé modulaire, il y a l'autre bande de fous furieux qui a rendu tout cela possible. Avec, en meneur de troupe, Christophe Lhuillier, éducateur spécialisé à l'institut médico-éducatif de Bourg-la-Reine (Hauts-de-Seine) officiant dans différents groupes de dream pop et de post-hardcore. C'est lui, avec l'éducatrice Claire Mahé, qui lance Astéréotypie, en 2010. «Au départ, j'étais assez réticent,raconte Christophe Lhuillier. Les autistes, on a tendance à leur faire chanter des trucs sur la paix dans le monde dans des chorales, et je ne voulais pas faire de concessions là-dessus. Puis ils ont commencé à m'inspirer. Les trucs bizarres qu'ils disaient en réunion, leur façon particulière de déclamer les textes, leurs fixations sur les transports, les dessins animés, les logos... il s'en dégageait quelque chose d'esthétique et de poétique. On a commencé par des ateliers d'écriture, la musique est venue ensuite.»Après Collectif Astéréotypie,premier album autoproduit, Arthur B. Gillette et Eric Tafany, guitariste et batteur de Moriarty, rejoignent le projet, montent sur scène avec eux, notamment au CentQuatre, à Paris, en avril à l'occasion du festival Sonic Protest, avant de leur proposer une première partie à l'Olympia et d'enregistrer bientôt un album sur leur label, Air Rytmo. «Je ne veux pas que les gens se disent : "C'est pas mal pour des autistes." Je veux que ce soit pris au sérieux,ajoute Christophe Lhuillier. Il n'y a pas de visée thérapeutique, on n'est pas là pour prouver que le contact avec un public est favorable. On veut juste faire un groupe sans notion de pitié ni d'académisme.» «Quelque chose d'inhabituel qui réveille chez les gens une émotion primaire» Pas de musicothérapie : une assertion commune à tous ces collectifs. «Dans ce qui se fait ailleurs, on a tendance à vouloir démontrer que les autistes sont capables de faire comme les autres,explique Julien Bancilhon, psychologue à l'hôpital de jour d'Antony (Hauts-de-Seine). Là, le décalage, c'est de dire que ce sont des artistes singuliers qui sont capables de collaborer avec d'autres artistes singuliers.»Avec Frank de Quengo, musicien, ex-boss de la boutique de disques Bimbo Tower et coprogrammateur du festival Sonic Protest, il a créé les Harry's, en 2009, un groupe au style inclassable, entre noise, free-jazz et improvisation bruitiste, composé de six jeunes autistes qui, dans leur rapport aux sons, viennent défier les plus tripés des noiseux. «Ils ne respectent aucun code, sont capables de chanter un truc de r'n'b populaire ou un jingle de télé sur de la musique bruitiste,commente Frank de Quengo. En même temps, certains autistes ont une faculté hallucinante à jouer. En deux minutes, ils peuvent reproduire un mouvement de batterie hypercomplexe.»D'où une certaine fascination exercée sur les musiciens qui collaborent avec eux, à l'instar d'Adrien Kanter (initiateur, entre autres, du duo electro Trésors ou du groupe psyché le Réveil des tropiques), qui est monté sur scène avec les Harry's en septembre, à l'occasion de la sortie de leur premier album, Ggots(1) : «Je n'ai jamais ressenti une telle liberté. C'est de l'improvisation ultime, ça ouvre grands les portes de la créativité. A chaque fois que je travaille avec eux, ça me surprend. C'est très excitant pour un musicien.»Pour Arthur B. Gillette, de Moriarty, «ils n'ont aucune inhibition pour exprimer la violence qui est en eux et osent des choses auxquelles on n'aurait jamais pensé. Il en découle une sorte d'idéal de rockeurs. Dans la musique, tout est souvent tellement calculé. Là, il se passe quelque chose d'inhabituel qui réveille chez les gens une émotion primaire». Fabrice Fastrez, Amandine le Gal, Serge Cheradam et Jeniffer Levasseur. Photos Brutpop «On défend l'idée de la singularité» Mais ce qui se passe va au-delà d'initiatives joyeuses lancées par une bande d'éducateurs un peu punks. Après avoir organisé pendant six ans des ateliers de noise dans des institutions, les Ateliers Méditerranée, animés par l'éducateur Antoine Capet et le chanteur du groupe de rock Cheveu, David Lemoine, ont décidé de changer de nom et d'élargir leurs ambitions. Organisateur d'événements, multipliant les rencontres et les partenariats, BrutPop est devenu la tête de proue de ce qui commence à ressembler à un courant, de musique et de pensée. «Ce qui nous lie tous, c'est d'être convaincus que parler du handicap avec pathos, c'est desservir la cause,explique Antoine Capet. Avec David, on a un gros réseau dans le milieu de l'underground, on connaît les codes de la musique, et on peut en jouer.»Pour preuve, ils ont réussi à décrocher, pendant quatre jours en décembre, une carte blanche à la Gaîté lyrique dans le cadre de l'exposition «Paris Musique Club», «au même titre que douze collectifs de musique branchés»,précise Antoine Capet. Depuis deux ans, ils collaborent également avec des fab-labs (Réso-nance numérique à Marseille et le 8 Fablab dans la Drôme) pour créer en opensource des instruments simplifiés, donc accessibles à n'importe quel public, ainsi que la BrutBox, une console numérique équipée de capteurs qui permet de piloter le son à partir du mouvement, de la lumière ou des ondes cérébrales. Une façon de propager leur militantisme musical. «Car, au-delà de la musique, on défend l'idée de la singularité,précise Olivier Brisson, de l'association Vert Pituite. C'est une question très difficile à entendre par l'institution, dans une ère qui vise à réduire le champ des comportements déviants et où on demande à ces jeunes de s'inscrire dans la société en faisant le moins de bruit possible. D'où l'importance d'avancer à plusieurs.»Et la toile qu'ils tissent dépasse l'Hexagone. Astéréotypie devrait bientôt jouer avec le groupe belge Wild Classical Music Ensemble (cinq handicapés mentaux et le batteur Damien Magnette); le festival Sonic Protest a invité pour sa prochaine édition les Finlandais de PKN, un groupe de punk hardcore composé de trisomiques; et BrutPop prévoit d'organiser ses prochaines rencontres à Bruxelles et à São Paulo. Une internationale de noiseux qui risque de faire du bruit. (1) Harry's, Ggots (Metamkine).

## ###ARTICLE\_START### ID:2360

Dans un texte publié dans Le Devoir du 12 janvier (" Uber et le nécessaire contrôle social des algorithmes "), le chercheur Yves Gingras soulevait la question fort pertinente de l'opacité des algorithmes utilisés par les services numériques auxquels nous sommes de plus en plus habitués dans notre société (par exemple Uber). Le sujet était à nouveau discuté à l'émission de radio Médium large le 14 janvier. Cet enjeu nous interpelle en tant que citoyens et militants de l'informatique libre. La philosophie du logiciellibre, croyons-nous, jette une lumière essentielle sur les enjeux du numérique et, espérons-le, aidera le public québécois à s'y retrouver un peu mieux. M. Gingras nous invite à exercer un " contrôle social " sur les algorithmes de décision, véritables " boîtes noires " dont on ignore tout. Nous sommes d'accord. La société a besoin de " programmes [informatiques] que les gens peuvent lire, réparer, adapter, améliorer " en lieu et place des " boîtes noires " que nous offrent les principaux joueurs de l'industrie, nous disait Richard Stallman, le fondateur du mouvement pour le logiciellibre, dans un essai de 1994. En effet, si nous désirons exercer un contrôle social adéquat sur les algorithmes, il nous faudra considérer non seulement les lois, les règlements et les institutions, mais aussi le code source des logiciels au moyen desquels les algorithmes sont mis en oeuvre. Malheureusement, le code source des logiciels est généralement caché de la vue des utilisateurs par une exploitation abusive du droit d'auteur de la part des développeurs, typiquement les entreprises qui en sont propriétaires. Le logiciellibre fait exactement le contraire, en exploitant le droit d'auteur de façon à protéger les libertés des utilisateurs contre les abus potentiels des développeurs. Scénarios possibles Hypothétiquement, on peut très bien imaginer la communauté des utilisateurs d'Uber (le service en ligne) évoluant indépendamment de l'entreprise Uber, de son modèle d'affaires, de ses pratiques, de son choix d'algorithmes. Que ferait la communauté Uber (les usagers, les transporteurs, les développeurs et les opérateurs techniques) si le service en ligne n'avait pas de propriétaire, qu'il était la chose commune de tous ? Bien des scénarios sont possibles. Parmi ces scénarios, plusieurs qui sont éthiques, légaux et très avantageux autant pour les utilisateurs du service que pour la société en général. C'est le manque de liberté qui empêche la matérialisation des meilleurs scénarios que nous pourrions concevoir. L'opacité des logiciels, il est facile de s'en rendre compte, a occasionné, occasionne et continuera d'occasionner des abus de toutes sortes. Depuis l'affaire Snowden, ce sont les abus relatifs au droit à la vie privée (surveillance de masse) et au droit à la liberté d'expression (censure) qui attirent le plus l'attention du public. Cependant, il faut bien comprendre que la liste des abus possibles au moyen d'un logiciel gardé secret est très longue. Elle ira en s'allongeant au cours des prochaines années, en cette époque où " le logiciel avale monde ".

## ###ARTICLE\_START### ID:2361

Anonymous ne badine pas avec l'anonymat. Y compris en son sein. En janvier 2011, un journaliste du Washington Post a contacté la professeure Gabriella Coleman, spécialiste des pirates informatiques, pour retrouver des Anons, des membres du collectif international agissant souvent pour défendre la liberté d'expression. Anonymous menait alors des attaques par saturation contre MasterCard et PayPal parce que ces compagnies de paiement refusaient les dons faits à WikiLeaks. Le reporter a ensuite retrouvé AnonSnapple et décrit un tas de détails qui ont permis à ceux qui le connaissaient de le reconnaître. Sitôt l'article paru, d'autres Anons ont utilisé des canaux comme #reporter pour se jeter sur le texte " comme une meute de chiens sur un os ", écrit la professeure Coleman dans son livre Anonymous, tout juste traduit et publié par Lux Éditeur. Les activistes numériques en avaient contre la presse, encore une fois. Ils étaient surtout contrariés par le fait qu'AnonSnapple ait parlé au nom des autres pirates sans même avoir pris de risque pendant l'opération. " Ce dont j'ai été témoin m'a abasourdie, écrit Mme Coleman. Certes, j'étais au courant de la prohibition touchant le namefagging (le fait pour un Anon d'associer son identité à ses actes). Solidement ancrée et rarement transgressée, cette règle remonte à l'époque où Anonymous n'était pas encore un groupe militant. " Anthropologue de formation, la spécialiste mondialement reconnue d'Anonymous propose ensuite un parallèle avec les méthodes employées dans certaines cultures traditionnelles pour faire respecter un strict principe d'égalité. Elle explique comment les Bochimans du Kalahari s'y prennent, à coups de moqueries, pour tempérer l'orgueil des chasseurs qui capturent un gros animal. " Si, dans une certaine mesure, les Anons acceptent de se féliciter entre eux, ils réprouvent toute tentative de faire rayonner à l'extérieur de leur milieu une réputation acquise interne ", conclut l'observatrice. Pourvu qu'on en sorte Comme la philosophie, l'anthropologie peut donc mener à tout, pourvu qu'on en sorte. Originaire de Porto Rico, Gabriella Coleman (que ses amis et les internautes appellent Biella) a choisi d'étudier les logicielslibres au doctorat en anthropologie à Chicago en 2009. Elle occupe maintenant la Chaire Wolfe en littératie scientifique et technologique de McGill. " J'ai fait ce virage à 180 degrés parce que je suis tombée malade pendant une année passée collée à mon ordi, raconte-t-elle. Après cette année, j'étais très impressionnée par les pirates. Quand j'ai choisi mon sujet de thèse, mon directeur m'a averti qu'avec cette spécialité, je ne trouverais pas de travail en anthropologie. " Nenni ! Son objet d'études savant lui a en plus assuré une notoriété probablement inégalée à l'échelle du continent dans sa discipline. Elle raconte avoir accordé plus de 300 entrevues depuis le début de la décennie sur Anonymous et les sujets connexes. " Au début, en 2011, on me demandait toujours comment faire pour joindre le leader du groupe, raconte-t-elle. Il n'y en a pas. La demande a cessé en 2012, même si elle surgit encore de temps en temps. Encore récemment, le réseau CBS m'a demandé comment contacter le leader d'Anonymous pour lui parler des actions contre le groupe armé État islamique. " Goutte à goutte La rencontre a lieu dans un café en face du campus de son université, au centre-ville, un autre lieu servant des cafés latte à des étudiants toujours englués à leurs écrans. Le plafond fuit et lâche des gouttes sur la tête de la professeure, qui garde pourtant son faciès enjoué. On change de table. Pour les comprendre, dame Biella a passé des années en ligne à partir de 2008, ne serait-ce que pour amadouer ses sujets méfiants, qui ont fini par l'alimenter en confidences. Le livre raconte ce périple de manière chronologique, pour ainsi dire une action mondiale après l'autre. Elle nous raconte par exemple dans le détail les attaques contre l'Église de scientologie, les actions en ligne au moment du printemps arabe, les réactions à l'ampleur planétaire des surveillances du Web révélées par le lanceur d'alerte Edward Snowden. Le traducteur Nicolas Calvé a réussi le tour de force de rendre digeste et même agréablement limpide et coulante la matière spécialisée. Un lexique aide à s'y retrouver dans le jargon. Au total, certains chapitres se dévorent comme des histoires policières. L'auteure, qui en est à sa " huitième ou neuvième traduction ", raconte d'ailleurs que le truchement québécois travaillant pour Lux est le seul à l'avoir contactée à plusieurs reprises pour valider le rendu de certains passages particulièrement spécialisés. L'observatrice engagée insère fréquemment des extraits de conversations en ligne avec des pirates et plus rarement le récit de quelques rencontres furtives en chair et en os. Au fond, la Dre Coleman a fait du terrain virtuel en documentant ses " nobles sauvages " postmodernes pendant des années après avoir réussi à les convaincre de ses intentions généreuses. Personnage mythique L'anthropologie lui a aussi servi à comprendre l'esprit du farceur et du fripon qui lie le Anon au " trickster ". Ce personnage mythique, présent dans toutes les cultures, est appelé le " décepteur " par l'anthropologue Claude Lévi-Strauss. Ce petit malin peut tromper tout le monde et jouer des tours pendables, mais il sert surtout à dire ce que le pouvoir voudrait garder caché. " Les Anons sont de parfaits exemples de tricksters, dit la professeure. Et d'ailleurs, pourquoi les sociétés modernes technologiques n'auraient pas les leurs ? Les pirates en général présentent les mêmes traits : la ruse, l'intelligence, la déviance, parfois même morale, l'amour des blagues. " Dans leur jargon, les geeks et les nerds parlent de " lulz ", ce plaisir de jouer des tours, l'humour noir, jusqu'à la méchanceté parfois. Avec cette arme à gags, le décepteur sert certainement à faire société, mais peut-il pour autant servir à la refaire ? Au total, que retient l'anthropologue de sa plongée dans ce monde secret, obscur et masqué, " généralement à gauche " qui fout constamment le bordel sans rien révolutionner ? " Mon objectif en écrivant ce livre, c'était que les gens comprennent Anonymous et s'engagent à leur tour dans l'action politique, répond-elle franchement. Les pirates prennent des risques et nos sociétés ont besoin d'un militantisme numérique fort. Anonymous a démontré la valeur de l'anonymat dans ce contexte. Être anonyme est important et permet d'agir dans un monde sous haute surveillance. Et maintenant, ce constat fondamental s'incarne dans un mouvement. "

## ###ARTICLE\_START### ID:2362

La stratégie des Catalans pour accéder à l'indépendance inspire le jeune parti Option nationale (ON), qui veut en finir avec l'étapisme mis de l'avant depuis quatre décennies par le Parti québécois. La petite formation indépendantiste, fondée par Jean-Martin Aussant, s'apprête à adopter une nouvelle stratégie dans l'espoir de fonder le " pays " du Québec : la tenue d'une élection référendaire, la rédaction de la Constitution du pays québécois par l'ensemble de la société civile et la tenue d'un référendum sur la Constitution à la toute fin du processus. " Les Catalans ont le meilleur des deux mondes : ils rompent avec l'étapisme et ils ont un projet démocratique. S'ils font l'indépendance, ce sera par le peuple, et non par un parti politique ", dit Sol Zanetti, chef d'Option nationale. Le petit parti, considéré comme " l'avant-garde du mouvement indépendantiste ", doit débattre de ce changement de cap le week-end prochain, lors de son congrès annuel qui aura lieu à Québec. La commission politique d'ON, appuyée par le chef, proposera cette solution qui vise à " mettre fin à l'ambiguïté du Parti québécois ". En entrevue avec Le Devoir, Sol Zanetti ne s'en cache pas : il dit souhaiter que le Parti québécois et Québec solidaire s'inspirent eux aussi de la stratégie catalane. La coalition souverainiste de cette région d'Espagne a pris le pouvoir en septembre dernier avec 47,8 % des voix en promettant de mettre en branle le processus d'accession à l'indépendance. Il s'agissait d'une élection référendaire : un vote pour un parti souverainiste était un vote sans équivoque pour l'indépendance, rappelle Sol Zanetti. Plutôt que de promettre la tenue d'un référendum sur la souveraineté, la coalition Junts pel Sí (" Ensemble pour le Oui ") s'est engagée à mettre sur pied une assemblée constituante chargée de rédiger la Constitution de la Catalogne indépendante. Le nouveau président catalan, Carles Puigdemont, a promis de soumettre cette Constitution à un référendum en 2017. " Le référendum vient à la fin du processus plutôt qu'au début, souligne Sol Zanetti. Les gens se prononceront sur un régime politique qui serait meilleur et plus démocratique que celui qu'ils ont actuellement. " Pour lui, il s'agit d'une rupture avec l'étapisme prôné depuis quatre décennies par le PQ, sous l'impulsion de Claude Morin. " Le Parti québécois dit : " Votez pour nous, ça ne veut pas nécessairement dire l'indépendance du Québec, on va vous consulter là-dessus. " Il faut mettre fin à cette ambiguïté ", dit le chef d'ON. Un pas à la fois Avec ce congrès, la jeune formation compte franchir un pas de plus vers la maturité. Option nationale se veut un parti résolument indépendantiste. L'ancien député péquiste Jean-Martin Aussant a fondé le parti en 2011 après avoir claqué la porte du Parti québécois, qu'il jugeait ambigu sur la question de l'indépendance. Malgré un succès d'estime, notamment auprès des jeunes -- et de Jacques Parizeau, qui appuyait le parti --, ON n'a jamais dépassé la barre de 1,89 % des voix lors d'une élection. À son congrès de la fin de semaine prochaine, la jeune formation doit aussi proposer le développement d'une politique du numérique pour le Québec. ON compte prendre position en faveur du logiciellibre, de la neutralité du Web -- en opposition à la commercialisation, qui donne la priorité aux riches entreprises qui ont les moyens de payer pour figurer en tête de liste dans les moteurs de recherche --, et de l'enseignement de la programmation dans les écoles publiques, entre autres.

## ###ARTICLE\_START### ID:2363

Brendan Eich ne veut rien de moins que « réparer le Web. L'inventeur du JavaScript, le langage informatique utilisé sur le Web, et cofondateur de Mozilla, l'organisation à l'origine de Firefox, a lancé, mercredi 20 janvier, une toute première version d'un nouveau navigateur, baptisé Brave. Son objectif : s'attaquer à la publicité, ou tout du moins à certaines de ses formes en ligne, qui collectent des données sur les internautes et ralentissent le chargement des pages Web. Brave inclut par défaut un bloqueur de publicités, qui s'attaquera aussi directement à certains cookies - des fichiers déposés dans le navigateur d'un internaute et qui mémorisent des informations le concernant. Mais toutes les publicités ne seront pas supprimées : celles qui « correspondent à nos critères de qualité [non intrusives, pas de trackers...] » pourront apparaître, peut-on lire sur le site du navigateur. Des critères qui ressemblent à ceux appliqués par le controversé bloqueur de publicités Adblock Plus. Mais, surtout, Brave ne se contentera pas de bloquer les publicités... il en remplacera une partie avec d'autres, qu'il aura lui-même choisies. C'est là que repose le système économique de ce navigateur gratuit, sous licence opensource. « Nous réduisons le nombre de publicités reçues par l'utilisateur et augmentons leur qualité et leur pertinence, tout en bloquant les trackers qui espionnent vos activités sur différents sites » , explique l'entreprise. « Eviter la guerre » Les revenus issus de ces publicités « propres » seront partagés entre les éditeurs des sites sur lesquels elles apparaîtront et Brave, assure M. Eich. Mais aussi avec les utilisateurs du navigateur, qui disposeront d'une somme en bitcoins, cette monnaie anonyme et décentralisée, qu'ils pourront allouer aux sites de leur choix. Concrètement, les utilisateurs de Brave auront entièrement la main sur la présence ou non de publicité sur leur navigateur : ils pourront décider de toutes les bloquer, d'en accepter sur certains sites particuliers, et de refuser celles de remplacement proposées par Brave. En revanche, s'ils les acceptent, les internautes pourront se servir de l'argent ainsi récolté pour donner un coup de pouce financier à leurs sites préférés. Brave promet de ne pas stocker les données de ses utilisateurs « sans leur permission ». Disponible pour Windows, Mac, Linux, iOS et Android, Brave en est encore à ses balbutiements : sa première version est destinée aux développeurs, afin qu'ils contribuent à son amélioration. L'entreprise promet néanmoins un navigateur bien plus rapide que ses concurrents, grâce à cet allégement publicitaire. « Nous construisons une solution conçue pour éviter la guerre » , justifie Brendan Eich. Les bloqueurs de publicités font, en effet, l'objet d'un débat enflammé depuis des années, ravivé en 2015 par leur arrivée dans l'iOS 9 d'Apple, le système d'exploitation de l'entreprise à la pomme. De nombreux éditeurs de site se plaignent de l'utilisation grandissante de ces « adblockers », qui les privent d'une partie de leurs revenus, et dont le modèle économique est parfois opaque.

## ###ARTICLE\_START### ID:2364

Partager sa voiture, échanger sa maison, lancer un atelier d'outils communautaires : l'économie collaborative a le vent en poupe au Québec, mais le nouveau think tank OuiShare Montréal entend pousser beaucoup plus loin ce pied de nez au capitalisme ambiant, en multipliant son influence dans toutes les sphères de la collectivité. Ils n'étaient au début qu'une poignée de collaborateurs à un blogue. Ils sont maintenant les fédérateurs de toute une communauté réunie derrière OuiShare Montréal, un organisme satellite de la communauté mondiale OuiShare, créée en France en 2012 pour favoriser l'accélération des idées, de la formation et de la production liées à l'économie du partage. Aujourd'hui répandue dans une vingtaine de pays d'Europe, d'Amérique et d'Afrique du Nord l'organisation, encore naissante au Québec, compte plusieurs milliers de membres dans le monde. " OuiShare Montréal, c'est un think tank, mais surtout un "Do-Tank" pour faire avancer des projets. Ça rassemble des autoentrepreneurs, des mouvements citoyens, des gens qui utilisent l'opensource [code informatique ouvert et libre de droits]. On donne des conférences et de la formation en entreprise pour ceux qui veulent intégrer les processus collaboratifs, mais notre but ultime, c'est de briser l'image du geek, d'impliquer les Québécois de tous milieux en faisant la démonstration que l'opensource peut servir la communauté et être utile à tout le monde ", affirme Alexandre Bigot, " connecteur " de OuiShare à Montréal. Où en est l'économie collaborative au Québec ? Une multitude d'initiatives isolées existent sur diverses plateformes et dans diverses collectivités, mais peu travaillent en réseau. Mais plus pour longtemps. De pair avec l'Observatoire de la consommation responsable (OCR) de l'UQAM, OuiShare Montréal publiera en avril un livre blanc de l'économie collaborative au Québec, une cartographie locale de tout ce qui se fait dans le domaine. " Il faut rassembler ces communautés pour rendre disponibles leurs solutions au plus grand nombre de gens ", estime M. Bigot. L'autre économie L'organisme a répertorié pas moins de 150 expériences collaboratives au Québec. Quel visage a donc cette nouvelle économie souterraine aux contours flous ? Outre les Airbnb de ce monde et autres Uber mondialisés, perçus comme des " prédateurs capitalistes " par le mouvement collaboratif, on note une pléthore d'organismes locaux visant notamment le partage ou l'échange de biens et de services, avec ou sans frais, comme les cuisines et jardins collectifs, ou les " bibliothèques " d'outils et d'autres objets utilitaires. Parmi eux, Esplanade, La Gare ou Ecto, autant d'espaces de coworking partagés par des travailleurs autonomes, ou Sharing kit et La Remise, des entreprises de prêts et de partage d'outils pour bricoleurs de tout acabit. Des ateliers communautaires, ou " Fab Labs ", émergent aussi ça et là, comme Sensorica, où sont conçus à bas coûts des prototypes d'objets à partir d'imprimantes 3D, de découpeuses au laser et de logicielslibres. Tremplin pour les jeunes entrepreneurs, ces ateliers locaux permettent d'abaisser les coûts de production, en donnant accès à des équipements coûteux, en limitant les frais de transport et d'énergie. " À Barcelone, les Fab Labs émergent partout, financés en partie par les gouvernements ou d'autres organisations ", explique M. Bigot. Entre les murs d'E-180, créé il y a trois ans, on vise non pas le partage des biens, mais de connaissances. Sorte de " Wikipédia humain ", l'organisme montréalais a développé une plateforme qui favorise le " brain dating ", explique Alina Meizel sur la page Facebook de l'organisme. " Au lieu de taper dans Google, on rencontre un être humain pour élargir son potentiel de connaissances en ne laissant pas cette rencontre au hasard. " Bref, le milieu est en pleine ébullition, mais toutes ces initiatives bénéficient de peu de reconnaissance publique ou légale. " À l'heure actuelle, un flou juridique entoure ce mouvement qui bouleverse toutes les conceptions traditionnelles du revenu et de la propriété. L'action collaborative doit être intégrée et prise en compte par les lois ", affirme le porte-parole de OuiShare, connexion Québec. En France, la nouvelle ministre de la Culture, Fleur Pellerin, a changé la loi pour que l'État puisse lancer des appels à projets auprès de divers Fab Labs. Des géants ont recruté ces nouveaux joueurs de l'économie, comme la Société nationale des chemins de fer français (SNCF) pour revoir ses façons de faire et redonner vie à ses gares désaffectées. OuiShare a aussi été appelé à repenser certains produits de La Mutuelle, une imposante coopérative d'assurances, et a fait converger 50 idéateurs de divers pays à Paris lors de la COP21 pour créer des prototypes d'objets innovants, favorisant le développement durable. Dopée par l'arrivée d'Internet, des réseaux sociaux, puis la crise économique, l'économie collaborative s'est présentée comme une réponse à la crise des revenus et au cul-de-sac environnemental. Même plusieurs de ceux qui y adhèrent sont d'abord motivés par le souci de réduire leurs dépenses. " Il y a aussi un besoin de reprendre le pouvoir et de se brancher à des communautés. Aujourd'hui, on arrive à des dérives qui sont justifiées seulement par le rendement ", insiste Alexandre Bigot. Doucement subversive, l'économie du partage ? Bien que décrié par les entreprises qui paient taxes et impôts, ce nouvel acteur qui carbure à l'idéal communautaire n'en reste pas moins pragmatique, défend le connecteur de OuiShare. " On n'est pas des hippies, mais des pragmatiques qui réfléchissent à de nouveaux outils de développement et font confiance aux collectivités. Ce n'est pas du militantisme de gauche, mais une manière d'arriver à une société plus résiliente. On est tous un peu entrepreneurs, il faut s'organiser ! "

## ###ARTICLE\_START### ID:2365

Sans doute ne sont-ils pas très nombreux - entre trente et quarante, tout au plus, aux heures de pointe -, mais reconnaissons aux députés qui ont débattu cette semaine du projet de loi «pour une République numérique» qu'ils connaissent souvent bien leur sujet. Et qu'au-delà de la poignée d'amendements fantaisistes ou des inévitables «cavaliers législatifs», les discussions, très denses, ont été, le plus souvent, riches. Elles ont été, surtout, très politiques. Au-delà de l'ouverture des données publiques, des droits des utilisateurs sur leurs informations personnelles en ligne, de l'accès au numérique dans les territoires et pour les plus fragiles, sont en jeu les moyens de faire face à l'hyperdomination des grands acteurs de la Silicon Valley. Mais aussi le poids des algorithmes - dans la décision publique comme dans les modèles d'affaires privés - et, bien sûr, la question passionnée et farouchement débattue des «biens communs numériques». Ce domaine, on le sait, renouvelle souvent les clivages dits traditionnels. Ainsi a-t-on vu s'opposer d'un côté le rapporteur socialiste Luc Belot, de l'autre Nathalie Kosciusko-Morizet (LR) et André Chassaigne (PCF) sur la question de la gratuité des données publiques lors de réutilisations par des entreprises. On a vu aussi des fronts communs allant des écologistes aux députés de droite sur la «liberté de panorama», pour autoriser la reproduction d'oeuvres placées dans l'espace public lorsqu'elles sont couvertes par un droit de propriété intellectuelle. D'autres oppositions sont plus attendues, comme dans le débat sur les obligations des plateformes du Net. Ne manque, à vrai dire, qu'un élément essentiel : plus de courage politique. Ce courage politique qui aurait pu permettre, selon le mot du président de la commission de réflexion sur le droit et les libertés à l'âge du numérique, le socialiste Christian Paul, de ne reconnaître «qu'un seul lobby, celui de l'intérêt général»; qui aurait pu pousser à aller plus loin en matière de «neutralité de l'Internet», plutôt que d'ouvrir la porte à un filtrage automatique des contenus, lourd de dangers; à promouvoir plus fortement l'usage de logicielslibres dans les administrations - la meilleure piste pour répondre aux préoccupations de «souveraineté numérique»de plusieurs parlementaires; à inscrire dans le texte une définition du domaine public, comme le préconisait déjà le rapport Lescure en 2013, au-delà de l'avancée - réelle - d'un amendement qui permet à des associations d'aller en justice contre des réappropriations abusives; ou encore à offrir une reconnaissance aux biens communs numériques, des projets collaboratifs aux oeuvres diffusées sous des licences Creative Commons. Autant de sujets pourtant largement mis en avant lors de la phase de consultation publique en ligne. Reste que le parcours du projet de loi continue et que, sur ces points, le débat - qui court depuis des années - a certainement progressé. La consultation en ligne n'y est sans doute pas pour rien. A ce titre, on ne manquera pas de guetter les suites de la demande faite par les députés d'un rapport sur la possibilité de systématiser la démarche.

## ###ARTICLE\_START### ID:2366

Ainsi donc, on ne pourrait écrire «oeuf» sans casser son clavier ? Telle semble être l'idée du ministère de la Culture, qui souhaite travailler sur une norme permettant d'inspirer les constructeurs de claviers français. Dans une note, la Délégation générale à la langue française et aux langues de France développe les différents arguments en faveur d'un successeur à l'azerty auquel nos doigts se sont convertis. Rappelons-le, le clavier azerty qu'on utilise n'a rien de scientifique. Son principal but était d'espacer sur les machines à écrire les lettres les plus fréquemment utilisées ensemble pour éviter que les marteaux de frappe ne s'emmêlent trop souvent. Peu de raisons subsistent donc pour s'accrocher à son azerty. Majuscules accentuées compliquées, cédille impossible, «e» dans l'«o» introuvable. La proposition d'un nouveau clavier adapté au français a le mérite de rassembler beaucoup de monde. Ceux qui essaient de retenir les combinaisons de lettres (alt+0201 pour le «É»). Ou encore ceux qui notent dans un coin un «oe»prêt à être copié-collé. Ou ceux qui cherchent le bon signe sur Google. Mais pour l'accessibilité des caractères accentués ou particuliers, tous ces exemples ne concernent en fait que les utilisateurs du système d'exploitation Windows, nombreux il est vrai. La Délégation à la langue française aimerait donc bien plusieurs choses : que les claviers soient tous rangés de la même manière, qu'ils mettent les bonnes lettres aux bons endroits et que soient dessinées sur les touches les différentes options disponibles. Certes ces dispositions amélioreraient un peu la vie des nouveaux utilisateurs. Le principal problème en fait est la keymap de Windows (c'est-à-dire la manière dont sont organisées les touches). Alors ne vous ennuyez pas. Ne changez pas de clavier : changez de keymap, utilisez des logicielslibres, gardez vos claviers et tout ira bien.

## ###ARTICLE\_START### ID:2367

NUMÉRIQUE Le premier ministre, Manuel Valls, avait souhaité en faire « un moment important pour le pays, afin d'asseoir notre place d'acteur majeur du numérique sur la scène internationale ». Sept mois après l'ébauche de la stratégie numérique du gouvernement, le projet de loi débattu depuis mardi à l'Assemblée nationale apparaît plus comme une collection de mesures particulières que comme un texte portant une vision claire de la France dans le numérique. Ce projet de loi, touche-à-tout, embrasse aussi bien la question de la loyauté des plateformes Internet que le déploiement de la fibre optique dans les immeubles, le processus de vérification des avis sur les sites de voyage et le sort des données après un décès. Il instaure l'ouverture des données publiques par défaut, crée un système de recommandé électronique et impose le transfert de ses messages lors d'un changement de messagerie. Il introduit des dispositions pour reconnaître les compétitions de jeux vidéo et protéger de la connexion Internet en cas d'impayés. Certaines mesures du texte défendu par la secrétaire d'État Axelle Lemaire suscitent des crispations. Lundi, le Syndicat national de l'édition et la Fédération nationale de la presse d'information spécialisée se sont emportés contre le projet de loi, qu'ils voient comme « le fossoyeur de la recherche scientifique française ». En cause, un article qui prévoit le « libre accès aux publications scientifiques issues de la recherche financée par des fonds publics » , après un délai d'embargo de six mois. Une autre bataille concerne les logicielslibres et le droit d'auteur. Un amendement a finalement été adopté en commission afin « d'encourager » l'utilisation des logicielslibres lors du développement, de l'achat ou de l'utilisation d'un système informatique dans les services de l'État et des entreprises du secteur public. Une disposition de l'avant-projet de loi a également été rétablie pour introduire une définition positive du domaine public, contre laquelle ferraillent les ayants droit. Le gouvernement devrait s'y opposer durant les débats en séance. Amende de la Cnil Durant l'examen du texte en commission, un nouvel article a été ajouté, contre l'avis du gouvernement et du rapporteur Luc Belot. Il vise à renforcer la répression des faits de diffusion non désirée d'images ou de vidéos à caractère sexuel, ce que l'on appelle la « vengeance pornographique ». De manière plus inattendue, des députés ont aussi souhaité disposer sous trois mois d'un rapport sur la possibilité de créer un commissariat à la souveraineté numérique chargé de la création d'un système d'exploitation souverain et de protocoles de chiffrement des données. Quelque 841 amendements ont été déposés en séance publique. L'un d'eux, observé de près par les grandes plateformes, vise à augmenter le plafond des amendes infligées par la Cnil de 150 000 à 20 millions d'euros, ou 4 % du chiffre d'affaires de l'entreprise. Le gouvernement devrait lui apporter son soutien. Un autre, plus cocasse, entend pénaliser la diffusion de canulars informatiques qui se propagent par messagerie électronique. Les députés Républicains reprochent au texte de ne pas tenir compte des autres textes européens portant sur le numérique, notamment sur la question des données personnelles, rejoignant des réserves émises par le Conseil d'État. Et aussi de faire l'impasse sur des sujets fiscaux ou sociétaux. « J'entends que le texte irait trop loin ou manquerait d'ambition, allez comprendre. Jamais le numérique n'a été appréhendé de manière aussi globale » , a répondu Axelle Lemaire mardi, vantant une « loi du quotidien qui donne de nouveaux droits aux utilisateurs ».

## ###ARTICLE\_START### ID:2368

L'administration finira-t-elle par se convertir totalement au logiciellibre? Récurrent, le débat a repris de la vigueur à l'occasion de la discussion du projet de loi pour « une République numérique » d'Axelle Lemaire, la secrétaire d'Etat chargée du numérique, cette semaine en commission de l'Assemblée nationale. Par opposition aux logiciels propriétaires, comme ceux de Microsoft, le code source de ces logiciels est public. N'importe quel développeur peut s'en emparer, l'améliorer, le modifier et l'utiliser gratuitement. Le client ne paye aucun droit d'exploitation ou de licence. Le logiciellibre a depuis longtemps fait sa place dans l'administration. Mais, progressivement, ses partisans essaient de le rendre obligatoire. Jeudi14 janvier, la députée Delphine Batho (PS) a fait adopter un amendement proposant à tous les services de l'Etat d' « encourager » l'utilisation des logicielslibres et des formats ouverts, avec le soutien de la secrétaire d'Etat au numérique Axelle Lemaire. Pour la première fois, cette notion serait inscrite dans la loi. « Je suis sensible au sujet du " libre" et de l'opensource. Il s'agit d'une filière économique importante pour la France, qui génère un chiffre d'affaires de plus de 4 milliards d'euros par an, avec un taux de croissance, pour 2015, de 9 %, et compte 50 000 emplois » , a justifié la secrétaire d'Etat. Pour le moment, les parlementaires n'ont pas réussi à aller plus loin en rendant l' « opensource » incontournable. Une telle disposition entraînerait une modification du code des marchés publics, et introduirait une forme de discrimination dans les appels d'offres publics favorisant les développeurs de logicielslibres au détriment d'éditeurs de logiciels propriétaires. Elle aurait des chances d'être invalidée par le Conseil constitutionnel. Telle a été, en tout cas, l'analyse de la secrétaire d'Etat, qui n'a pas soutenu les amendements plus contraignants. Axelle Lemaire tient également à préserver les éditeurs de logiciels propriétaires, un secteur très dynamique dans l'Hexagone. « C'est un marché de 50 milliards d'euros, potentiellement, qui se déploie chaque année en France » , a-t-elle lancé. Dans l'immédiat, la mesure est donc loin de satisfaire les promoteurs du logiciellibre. « Quand on voit que Microsoft est capable de conclure des accords d'ampleur avec l'éducation nationale, on se dit que l'on ne pèse pas lourd » , lance Frédéric Couchet, le délégué général de l'April, une association de défense du logiciellibre, qui dénonce les liens de proximité entre le groupe privé et les pouvoirs publics. En novembre dernier, Microsoft avait fait jaser en signant avec la ministre de l'éducation, Najat Vallaud Belkacem, un accord prévoyant des plans de formation et la fourniture gracieuse de solutions, comme ses services de cloud. Un texte « discriminant » Même si, pour le moment, l'amendement ne les exclut pas des appels d'offres, les professionnels du numérique montent au créneau, craignant que la digue ne finisse par sauter complètement. « 90 % des éditeurs de logiciels français ont fait le choix du modèle propriétaire pour financer leur R&D et seraient de facto exclus de la commande publique » , ont lancé dans un communiqué quatre associations, la Fevad, qui représente les sites d'e-commerce, l'Afdel et le Syntec Numérique (éditeurs de logiciels) et le SFIB (industries des technologies de l'information). Même l'Union des fabricants, qui défend la propriété intellectuelle, a dénoncé un texte qui « va mécaniquement pénaliser et discriminer les jeunes entrepreneurs. Depuis quatre ans, les mesures tentant d'imposer le logiciellibre se multiplient. En 2012, une circulaire signée par l'ancien premier ministre Jean-Marc Ayrault définissait les grandes règles d'utilisation de l'opensource. Si le document en faisait la promotion, il lui fixait également certaines limites. En 2015, la Disic, l'administration publique chargée de piloter les différentes directions informatiques de l'Etat, allait plus loin, en recommandant l'adoption de logiciels ouverts pour les besoins bureautiques. Victime collatérale potentielle : la suite Office de Microsoft. Cette nouvelle ligne directrice, validée par Matignon, est actuellement examinée par la Commission européenne. Aujourd'hui, les parlementaires ne comptent pas s'en tenir au dispositif de promotion voté mercredi, et rêvent d'aller plus loin. La députée Isabelle Attard (PS) a déjà prévu de remonter au créneau, à l'occasion des débats publics sur le projet de loi pour une République numérique, qui commencent mardi 19 janvier.

## ###ARTICLE\_START### ID:2369

Non, le monde n'est pas aussi noir qu'il n'y paraît, il lui arrive encore de réserver quelques belles surprises comme cette émergence, dans nos sociétés contemporaines, d'une envie de consommer autrement : moins mais mieux, et en partageant ou en échangeant avec les autres. Preuve que le repli sur soi, que traduit la montée des populismes et de l'extrême droite dans de nombreux coins d'Europe, n'a pas totalement gagné. Certes, ce temps du partage a largement pris racine dans la violente crise économique de ces dernières années, qui a poussé nombre de consommateurs à trouver d'autres moyens de satisfaire leurs besoins. Mais ses racines vont beaucoup plus loin, dans une prise de conscience des abus de la surconsommation et surtout de ses méfaits sur nos organismes et sur la planète. Il faut saluer au passage toutes ces associations et ces ONG qui, depuis le début du siècle, ne cessent de tirer la sonnette d'alarme sur les ravages des pesticides et autres produits néfastes utilisés dans l'industrie de masse. Leurs alertes ont fini par porter. Voisins Crise économique, crise écologique et, depuis peu, crise de valeurs qui pousse beaucoup à retrouver le sens du partage et de l'authenticité ont donc remis au goût du jour des pratiques que l'on croyait oubliées, comme la mise en commun des biens et des services. Ce n'est pas encore le mode de vie dominant mais le phénomène gagne chaque année du terrain. «Le partage, c'est une solution et un symptôme,explique Anne-Sophie Novel, docteure en économie, spécialisée dans l'écologie et auteure du blog "De moins en mieux". Certains font ça parce que c'est branché, d'autres parce qu'ils veulent donner un sens à leur vie, et beaucoup parce qu'ils n'ont pas le choix.» Le «glanage» se répand ainsi de plus en plus, une pratique qui consiste à récupérer de la nourriture non ramassée dans les champs, à la fin des marchés, dans les poubelles des commerçants ou dans les conteneurs des supermarchés. Elle concernerait plus de 20 % des Français, selon une récente étude de l'Observatoire des pratiques de consommation émergentes (Obsoco), qui montre aussi que plus d'un Français sur deux est passé à l'achat de produits bio ou issus du commerce équitable, ainsi qu'à l'achat direct auprès des producteurs. A noter que ces pratiques de consommation alternative ont pris un véritable essor avec Internet, notamment chez les jeunes. Des sites destinés à faciliter la vie quotidienne comme Sharevoisins.fr, qui met en relation les voisins gratuitement pour qu'ils s'empruntent et partagent des objets, à ceux visant à abaisser le coût des transports en organisant du covoiturage, ils visent tous à mettre en adéquation convivialité et prix cassés. La culture n'est pas en reste avec un site, Billetgratuit.com, destiné à initier au théâtre et au spectacle vivant ceux qui n'en auraient pas les moyens en offrant deux billets par semaine en fonction des places disponibles. Do it yourself Notre rapport au gaspillage a sans doute beaucoup changé avec la crise. D'où l'essor des «repair cafés» et autres garages associatifs (lire pages 3-4)qui permettent de bénéficier de conseils et d'outils pour réparer soi-même objets ou voiture. C'est une des conséquences de ce phénomène, le «do it yourself» est en plein boum, dopé par le développement des imprimantes 3D qui permettent même de se fabriquer une main articulée (lire page 5). Autre pratique définitivement entrée dans la vie quotidienne : la revente (sur Internet notamment), qui concerne 80 % des Français, à commencer par les jeunes qui intègrent souvent cette possibilité dès l'achat. Bien sûr, le système connaît des dérives, comme Airbnb qui, de site destiné à contourner les hôtels trop chers, est devenu ultra mercantile. «C'est pour ça que je crois aux approches territoriales de l'économie de partage,poursuit Anne-Sophie Novel. Les politiques publiques locales ou régionales devraient porter ce type de solution.»Bientôt on ne sera plus dans l'utopie, c'est ça la bonne nouvelle de cette fin d'année, il en faut bien une. Changer sa boîte de vitesse soi-même Capots ouverts et véhicules démembrés, silhouettes enfoncées jusqu'aux coudes dans les moteurs : on ne chôme pas au garage associatif de Rennes-Villejean, à la périphérie de la ville. Pendant que ses mécaniciens en herbe s'affairent, Jean-Paul Serrand, l'animateur de la structure, salopette zippée jusqu'au cou et lunettes, s'active de l'un à l'autre pour dispenser un avis, mettre le doigt sur un ressort d'amortisseur, prévenir un mauvais geste ou conseiller un outil. «Nous ne sommes pas là pour concurrencer les garages professionnels, prévient cet ancien garagiste. Nous ne vendons rien, nous ne fournissons aucune pièce et nous avons des équipements relativement limités. Notre but, c'est juste de donner aux gens qui ont peu de moyens ou qui s'intéressent à la mécanique l'accès à l'entretien de leur voiture.» De fait, à l'atelier mécanique de l'association des Trois Regards, qui gère ce lieu (ainsi que des ateliers de musique, d'arts martiaux ou de danse), les prix sont imbattables : 7 euros de l'heure pour un véhicule placé sur un des deux ponts élévateurs du hangar qui fait office de garage, et 5 euros pour un emplacement au sol, à l'extérieur. Pour profiter de l'atelier, il faut toutefois être adhérent de l'association (18 euros l'année) et surtout avoir signé un règlement visant à prévenir tout usage mercantile de ses services.«Beaucoup de gens viennent ici pour des raisons économiques, les temps sont durs, relève Jean-Paul Serrand. Mais ils viennent aussi pour découvrir la mécanique. Nous proposons des stages de formation pour réaliser soi-même de la petite mécanique et devenir autonome avec sa voiture.» Au menu : vidange, changement de plaquettes de freins ou d'amortisseurs, mais aussi réparation de circuits de distribution ou de systèmes d'embrayage. Plus rarement, certains s'attaquent à la boîte de vitesse ou au bloc-moteur. Crise oblige, la formule connaît un succès croissant. L'annuaire en ligne selfgarage.org a référencé 135 ateliers en France. A Rennes, sur les 1 100 adhérents de l'association, 460 ont profité de l'atelier mécanique la dernière saison, soit 20 % de plus que l'année précédente. Créée en 1983, cette structure a peu d'équivalent en France. Elle doit sa pérennité au soutien de la ville qui fournit gratuitement les locaux. «Il existe beaucoup de «self-garages» privés où on loue un emplacement et des outils mais pour plus cher. Et il y a aussi des garages solidaires réservés à des personnes en situation précaire, précise Maxime Rohan, coordinateur de l'association. Ici, le garage associatif est ouvert à tous, sans condition, pour des prix très intéressants.» Ce jour-là, veille du réveillon de Noël, une demi-douzaine d'adhérents s'affairent autour de leur automobile. Pour la plupart des voitures millésimées, telle cette Renault 11 de 1986, dont Emmanuel, quadra au chômage, change le carburateur avec application. «Je suis tombé en rade l'autre jour et j'ai hésité à appeler un garage, raconte-t-il. Ici, on m'a fourni gratuitement une barre de traction pour remorquer la voiture et j'ai trouvé une pièce d'occasion à 30 euros que je vais pouvoir installer moi-même, c'est une belle économie, et on se sent actif.» Samy, 32 ans, salarié, s'est découvert un goût pour la mécanique. Il se serait sans doute séparé de sa vieille Mercedes s'il n'avait pu l'entretenir à moindre frais. D'un véhicule à l'autre, on échange des conseils, tandis que s'échappent de l'atelier musique voisin des notes de saxophone. Les apprentis mécaniciens qui officient sous l'oeil vigilant de Jean-Paul Serrand ne sont pas exclusivement masculins : l'atelier a accueilli cette année 55 femmes. Pierre-Henri Allain (Correspondant à Rennes) Dessins Rocco La prothèse bionique imprimée à la maison Nicolas Huchet, alias Bionicohand, ne vise pas le gratuit, mais le bas coût. Et surtout le «faire au lieu d'acheter» grâce à l'opensource, à l'esprit collaboratif et au «do it yourself», la philosophie du «faire soi-même». Le trentenaire a déjà expérimenté cette recette en fabriquant sa propre main-robot. Amputé du bras droit après un accident de travail en 2002, il a été équipé d'une prothèse myoélectrique, capable de détecter les signaux musculaires grâce à des capteurs. «C'était la plus basique qui soit, remboursée par la Sécurité sociale», dit le Rennais. Dix ans plus tard, en 2012, il découvre que de nouveaux modèles, bien plus perfectionnés, sont disponibles sur le marché. Sauf qu'ils sont inaccessibles car hors de prix. La même année, il rencontre un geek, lors d'un salon de l'innovation. Ils causent opensource, plans gratuits de prothèses à télécharger et FabLab de Rennes, un labo collaboratif de fabrication. C'est là qu'ils se retrouvent pour se lancer dans la création d'une prothèse bionique. «Personne ne savait si c'était possible, mais on s'est dit qu'on allait essayer», résume Huchet. L'imprimante 3D crache les premières pièces, les capteurs arrivent des Etats-Unis. Un Brésilien bossant sur le même projet participe, à distance, à la réflexion. En juin 2013, un prototype à «la sauce bidouille, fait avec les moyens du bord», voit le jour. Coût : 300 euros à peine, au lieu des 10 000 à 100 000 euros pour les modèles du commerce. «Attention, on ne parle pas de la même chose, nuance le bidouilleur. Notre prothèse est très prometteuse, mais on est encore loin d'un vrai modèle.» S'il n'est qu'une première étape, ce bout de plastique connecté l'emmène tout de même aux quatre coins du globe, de l'Europe à la Russie en passant par New York. Chaque fois, l'enthousiasme est au rendez-vous. En avril 2015, Nicolas Huchet reçoit ainsi un prix de l'innovation par le Massachusetts Institute of Technology (MIT). Il est aussi finaliste, avec son association, My Human Kit, du Google Impact Challenge, fonds de soutien à l'innovation. De quoi le pousser à poursuivre l'aventure. Prochaine étape : ouvrir d'ici à 2017, à Rennes, un FabLab dédié à la «réparation de soi» et permettre ainsi à des personnes handicapées de «fabriquer, personnaliser et réparer» elles-mêmes leurs prothèses. Une sorte de «human lab» à la frontière du médical, de l'ingénierie et de la philosophie des «makers». D'autres mains bioniques y seront conçues, mais aussi des prothèses auditives, des gants sonar pour aveugles ou des outils de sensation musicale pour malentendants.«Notre philosophie, c'est le «handicap powerment», dit Huchet. S'impliquer et regarder autrement son handicap, ne plus être juste le client d'une entreprise, mais être indépendant, acteur et partie intégrante de la solution.» Amandine Cailhol Donner plutôt que jeter Une penderie de vêtements d'occasion, des assiettes non assorties, une balance de bébé, un espace livres, un arc pour enfant avec ses flèches à ventouse... et pas de prix. Au Siga Siga («doucement doucement» en grec), comptoir installé dans l'ancienne gare de Reuilly, à Paris, tout est gratuit. Créé en juin par l'association la Boutique sans argent, le Siga Siga est un lieu de dons où se croisent ceux qui déposent des objets dont ils ne se servent plus et d'autres qui viennent se servir. Ici, pas de discours sur la charité ou l'aumône. Pas de justificatif à présenter ni de nom à écrire sur un registre. «Nous ne demandons qu'une seule chose : ce que vous prenez, vous l'utilisez.» Pas de stock, que du flux, telle pourrait être la devise du lieu. L'association veut faire sortir les objets conservés dans les placards afin qu'ils retrouvent leur usage - «nous les entassons chez nous pour les utiliser plus tard, au cas où. Mais le «cas où» n'arrive jamais», affirme Debora Fischkandl, présidente de l'association. L'objectif est d'élargir au quartier les échanges habituellement restreints au cercle familial. Pas question de vendre la marchandise, même à un prix symbolique : «Pour certaines familles à très faibles revenus, quelques euros pèsent très vite sur un budget contraint», explique-t-elle. Sans revenus issus de ses ventes, le Siga Siga est hébergé gracieusement par la mairie du XIIe arrondissement et l'association vit essentiellement grâce au soutien du conseil régional. La boutique ne prend que les objets en bon état - «on ne répare pas» - et «pas plus volumineux qu'un micro-ondes». Ses membres ne se déplacent pas non plus, c'est aux donateurs de venir : «Cela fait partie de la démarche du don.» Le magasin (fermé durant les fêtes) reçoit en moyenne 1 000 visiteurs par semaine. «En septembre, on a même dû stopper les dons, on n'avait plus de place.» Aujourd'hui encore, les dépôts sont plus importants que les retraits. Si ces boutiques sont très présentes en Allemagne, le phénomène reste confidentiel en France où seulement 6 à 8 comptoirs ont été recensés par l'association parisienne. Richard Poirot Repair café, repaire utile Ils n'aiment pas jeter, ne supportent pas qu'une panne leur résiste ou n'ont pas 500 euros à claquer tous les trois ans pour un nouvel ordinateur. Ils sont bricoleurs-nés pour les uns, prêts à apporter leur expertise bénévolement. Visiteurs en galère pour les autres, qui viennent avec leurs objets en panne dans les bras, espérant les sauver de la déchetterie. Lieu de rendez-vous : les «repair cafés»,un réseau de réparation gratuite qui apporte une alternative au tout jetable et qui, depuis six ans, ne cesse de grandir à travers le monde. «On voit surtout du matériel électrique, des ordinateurs, des téléphones, des imprimantes. Et aussi le petit électroménager : sèche-cheveux, cafetière...» explique Koffi Hukportie. Cet ancien technicien «froid et climatisation» est l'âme du repair café de Vauréal, dans la Val-d'Oise. Avec ceux de Paris et de Nice, il fut le premier à ouvrir en France. C'était le 6 avril 2013, lors de la semaine du développement durable, dans la salle des expos de la mairie. 400 personnes ont répondu à l'appel. En face, 25 bénévoles prêts à donner du temps, à partager leur savoir-faire. Depuis, Koffi Hukportie essaime les repair cafés dans son département, à Saint-Prix, Villiers-le-Bel ou Taverny. Dans sa ville, entre 20 et 30 personnes viennent à l'atelier le samedi matin. «Les bénévoles m'ont dit qu'il y avait trop de demandes. Après les fêtes, on ouvrira toute la journée, et le mercredi aussi.» Le premier repair café est né à Amsterdam. Martine Postma, alors journaliste et conseillère municipale, a organisé un premier rendez-vous dans son quartier. Succès immédiat. «C'était la bonne idée au bon moment», dit Gertrud Maes, une des trois salariés de la fondation Repair café. Six ans plus tard, 953 lieux de réparation participative ont vu le jour, essentiellement en Europe, ouverts sur une base plus ou moins régulière. Les Pays-Bas en comptent le plus grand nombre (325), la France en abrite 54. «Ce n'est pas du tout un public bobo, assure Thibault Lescuyer, responsable du repair café parisien, qui tourne sur plusieurs lieux.On dit qu'on accueille des gens de 7 à 77 ans, mais c'est vraiment ça. Des mamies et des enfants viennent nous voir.» Principe fondateur : réparer ensemble. «On ne dépose pas son objet pour venir le rechercher plus tard, précise Koffi Hukportie. On montre, on explique. Si la personne n'a jamais touché un tournevis, elle peut prendre le tournevis, ou bien elle regarde simplement. Mais il n'y a pas de discrimination à la débrouillardise.» Les visiteurs restent avec le réparateur, ne serait-ce que pour tenir les deux bouts de fil ou conserver les vis, explique Frédéric Vignaux, vice-président du très actif réseau belge francophone : 68 repair cafés à ce jour, 550 sessions en 2015 et 7 000 réparations réussies sur 10 000 interventions. Ce succès s'explique selon lui par trois raisons : le désir de ne plus gaspiller, de réduire les dépenses, et d'apprendre pour «ne plus subir le diktat des marques ou de la distribution». Les gens ont besoin de reprendre le contrôle des objets du quotidien, explique Frédéric Vignaux, qui déteste «ne pas décider ce [qu'il] doit changer ou ne pas changer». Ri.P. La mise en commun des intelligences «Une intelligence partout distribuée, sans cesse valorisée, coordonnée en temps réel» : ainsi le philosophe français Pierre Lévy définissait-il, en 1994, «l'intelligence collective», vue comme finalité sociale idéale de l'informatique communiquante... Vieux rêve d'un «hypercortex numérique» porté par bien des pionniers de l'Internet et du Web (1), qui combine le «pouvoir d'agir», offert aux individus par l'ordinateur personnel, et la construction collaborative des savoirs par la libre circulation des connaissances sur le réseau. Dès le milieu des années 80, à rebours du développement du logiciel propriétaire, l'informaticien américain Richard Stallman initiait le mouvement du logiciel dit «libre», qui promeut la liberté de copier, d'étudier et de modifier le code source. Mais «c'est la montée en puissance du Web qui lui a vraiment permis de se développer», confirme Hugo Roy, membre du conseil d'administration de la FreeSoftwareFoundation Europe (FSFE). S'il perce encore difficilement dans le grand public, malgré quelques réussites comme le navigateur Firefox, il s'est en revanche largement imposé chez les hébergeurs. Et Google a bien compris l'intérêt de travailler avec des communautés ouvertes de développeurs : Android, son système d'exploitation mobile, est partiellement libre. Même Microsoft, ces dernières années, s'est rapproché dans une certaine mesure du monde de l'opensource. La plateforme en ligne de partage de code GitHub compte quelque 10 millions d'inscrits. Au-delà des arguments mis en avant depuis longtemps par ses promoteurs - valeurs éthiques ou qualité du code -, la transparence apparaît aussi, de plus en plus, comme une réponse face aux dérives du logiciel «fermé» : du scandale de la triche à la pollution chez Volkswagen aux «portes dérobées» dans les équipements réseau de Juniper. Le partage s'est étendu au matériel (ou open hardware), comme en témoigne le succès des imprimantes 3D, devenues un incontournable des FabLabs (lire ci-contre), ou celui des circuits imprimés du fabricant italien Arduino, utilisés par des «bidouilleurs» d'électronique et de robotique du monde entier. Et, bien sûr, à la connaissance et à la culture : de Wikipédia, forte de près de 2 millions de contributeurs, aux licences Creative Commons, qui permettent à un créateur de définir par avance les conditions de réutilisation de son travail et ont dépassé cette année le milliard d'oeuvres concernées (textes, photos, vidéos, etc.). Autant de «biens communs numériques» dont le développement témoigne d'une aspiration grandissante à de nouveaux modes de production, d'échange et de gouvernance. (1) Le Web, créé en 1989, correspond à la principale applicationd du réseau Internet. Amaelle Guiton Des gueuletons pas bégueules Freeganisme : ce mot-valise (contraction de free et de véganisme) rassemble une communauté resserrée depuis seize ans autour d'une même idée : trouver des alternatives pour éviter le gaspillage alimentaire et réduire la pollution générée par les déchets. Freegan Pony est l'une des innombrables déclinaisons du mouvement. Ce restaurant clandestin a ouvert cet automne dans une zone délaissée, sous le périphérique parisien, près de la porte de la Villette (XXe arrondissement). Il propose, du lundi au vendredi, des repas végan à très bas coût, produits à partir d'invendus et de fruits et légumes moches récupérés à Rungis le matin même. L'entrepôt de 500 m2 ouvert à tous (même aux bobos en quête de sens) se veut solidaire des migrants, sans-abri et prostituées du coin. Une cinquante de couverts y sont servis par des bénévoles. Menacé d'expulsion (le lieu, squatté, appartient à la Ville de Paris), Freegan Pony devrait rouvrir le 8 janvier. Autre initiative, tous les derniers jeudis du mois, Nathalie Baschet organise, avec les moyens du bord, un dîner pour susciter «le goût de l'autre». Enseignante en français auprès de sans-papiers, elle a vite pigé que ceux-ci avaient besoin de se socialiser, de «sortir de leur vie de l'ombre». Au lendemain de l'occupation de l'église Saint-Bernard, en 1996, elle a eu l'idée, avec le Réseau chrétiens immigrés (RCI) et certains de ses proches, de ces dîners qui mêlent plats français et étrangers afin de favoriser des rencontres entre personnes qui ne se côtoient pas naturellement. La participation est peu élevée, 6 euros. Il suffit de s'inscrire à l'avance (1) et, le jour J, les cuisiniers improvisés se rendent à Château-Rouge (XVIIIe) pour acheter le nécessaire, certains commerçants offrant des «facilités». La vingtaine de convives est accueillie par la mairie du IVe, qui soutient le projet depuis le début. L'opération, qui s'est développée à Lyon, pourrait prendre de l'ampleur à Paris. Elle vient de donner naissance à un livre, Plats d'existence (éditions de l'Atelier), qui rassemble 54 recettes de 16 pays. Les bénéfices iront à RCI pour aider les demandes de régularisation des sans-papiers. (1) legoutdelautre@yahoo.fr M.O et A.S. Dessins Rocco

## ###ARTICLE\_START### ID:2370

«Une intelligence partout distribuée, sans cesse valorisée, coordonnée en temps réel»: ainsi le philosophe français Pierre Lévy définissait-il, en 1994, «l'intelligence collective», vue comme finalité sociale idéale de l'informatique communiquante... Vieux rêve d'un «hypercortex numérique» porté par bien des pionniers de l'Internet et du Web (1), qui combine le «pouvoir d'agir», offert aux individus par l'ordinateur personnel, et la construction collaborative des savoirs par la libre circulation des connaissances sur le réseau. Dès le milieu des années 80, à rebours du développement du logiciel propriétaire, l'informaticien américain RichardStallman initiait le mouvement du logiciel dit «libre», qui promeut la liberté de copier, d'étudier et de modifier le code source. Mais «c'est la montée en puissance du Web qui lui a vraiment permis de se développer»,confirme Hugo Roy, membre du conseil d'administration de la FreeSoftwareFoundation Europe (FSFE). S'il perce encore difficilement dans le grand public, malgré quelques réussites comme le navigateur Firefox, il s'est en revanche largement imposé chez les hébergeurs. Et Google a bien compris l'intérêt de travailler avec des communautés ouvertes de développeurs : Android, son système d'exploitation mobile, est partiellement libre. Même Microsoft, ces dernières années, s'est rapproché dans une certaine mesure du monde de l' opensource. La plateforme en ligne de partage de code GitHub compte quelque 10 millions d'inscrits. Au-delà des arguments mis en avant depuis longtemps par ses promoteurs - valeurs éthiques ou qualité du code -, la transparence apparaît aussi, de plus en plus, comme une réponse face aux dérives du logiciel «fermé» : du scandale de la triche à la pollution chez Volkswagen aux «portes dérobées» dans les équipements réseau de Juniper. Le partage s'est étendu au matériel (ou open hardware), comme en témoigne le succès des imprimantes 3D, devenues un incontournable des FabLabs (lire ci-contre),ou celui des circuits imprimés du fabricant italien Arduino, utilisés par des «bidouilleurs» d'électronique et de robotique du monde entier. Et, bien sûr, à la connaissance et à la culture : de Wikipédia, forte de près de 2 millions de contributeurs, aux licences Creative Commons, qui permettent à un créateur de définir par avance les conditions de réutilisation de son travail et ont dépassé cette année le milliard d'oeuvres concernées (textes, photos, vidéos, etc.). Autant de «biens communs numériques» dont le développement témoigne d'une aspiration grandissante à de nouveaux modes de production, d'échange et de gouvernance. (1) Le Web, créé en 1989, correspond à la principale applicationd du réseau Internet.

## ###ARTICLE\_START### ID:2371

Nicolas Huchet, alias Bionicohand, ne vise pas le gratuit, mais le bas coût. Et surtout le «faire au lieu d'acheter» grâce à l' opensource, à l'esprit collaboratif et au «do it yourself», la philosophie du «faire soi-même». Le trentenaire a déjà expérimenté cette recette en fabriquant sa propre main-robot. Amputé du bras droit après un accident de travail en 2002, il a été équipé d'une prothèse myoélectrique, capable de détecter les signaux musculaires grâce à des capteurs. «C'était la plus basique qui soit, remboursée par la Sécurité sociale»,dit le Rennais. Dix ans plus tard, en 2012, il découvre que de nouveaux modèles, bien plus perfectionnés, sont disponibles sur le marché. Sauf qu'ils sont inaccessibles car hors de prix. La même année, il rencontre un geek, lors d'un salon de l'innovation. Ils causent opensource, plans gratuits de prothèses à télécharger et FabLab de Rennes, un labo collaboratif de fabrication. C'est là qu'ils se retrouvent pour se lancer dans la création d'une prothèse bionique. «Personne ne savait si c'était possible, mais on s'est dit qu'on allait essayer»,résume Huchet. L'imprimante 3D crache les premières pièces, les capteurs arrivent des Etats-Unis. Un Brésilien bossant sur le même projet participe, à distance, à la réflexion. En juin 2013, un prototype à «la sauce bidouille, fait avec les moyens du bord»,voit le jour. Coût : 300 euros à peine, au lieu des 10 000 à 100 000 euros pour les modèles du commerce. «Attention, on ne parle pas de la même chose,nuance le bidouilleur. Notre prothèse est très prometteuse, mais on est encore loin d'un vrai modèle.» S'il n'est qu'une première étape, ce bout de plastique connecté l'emmène tout de même aux quatre coins du globe, de l'Europe à la Russie en passant par New York. Chaque fois, l'enthousiasme est au rendez-vous. En avril 2015, Nicolas Huchet reçoit ainsi un prix de l'innovation par le Massachusetts Institute of Technology (MIT). Il est aussi finaliste, avec son association, My Human Kit, du Google Impact Challenge, fonds de soutien à l'innovation. De quoi le pousser à poursuivre l'aventure. Prochaine étape : ouvrir d'ici à 2017, à Rennes, un FabLab dédié à la «réparation de soi»et permettre ainsi à des personnes handicapées de «fabriquer, personnaliser et réparer»elles-mêmes leurs prothèses. Une sorte de «human lab»à la frontière du médical, de l'ingénierie et de la philosophie des «makers».D'autres mains bioniques y seront conçues, mais aussi des prothèses auditives, des gants sonar pour aveugles ou des outils de sensation musicale pour malentendants. «Notre philosophie, c'est le "handicap powerment", dit Huchet. S'impliquer et regarder autrement son handicap, ne plus être juste le client d'une entreprise, mais être indépendant, acteur et partie intégrante de la solution.»

## ###ARTICLE\_START### ID:2372

Des logicielslibres aux licences Creative Commons en passant par l'autopartage et les garderies autogérées, les communs apparaissent comme autant de solutions, trouvées ou en gestation. Professeur d'économie à l'université Paris-XIII, Benjamin Coriat a coordonné l'ouvrage le Retour des communs et la crise de l'idéologie propriétaire(éditions les Liens qui libèrent). Vous affirmez que nous vivons un moment marqué par le retour des communs. Que recouvre cette notion ? Les communs sont des formes d'organisations sociales autour d'une ressource naturelle en accès ouvert, comme un pâturage, un moulin à grains ou un lieu de pêcherie... Ce sont là les communs qui nous viennent du passé. Aujourd'hui, la plupart des communs ont une base numérique. Ils se caractérisent par trois éléments : une ressource, une répartition des droits autour de cette ressource, et des règles de gouvernance qui visent à préserver cette ressource et assurer la reproduction de la communauté des ayants droit. Wikipédia est l'exemple même du commun moderne. Il fonctionne en respectant les trois éléments que je viens d'évoquer. Derrière la notion de commun, il y a l'idée qu'une propriété partagée peut être une forme très efficace pour gérer et enrichir des ressources. Mais attention, les Google et Facebook sont tout sauf des communs. Certes, l'accès y est partagé, mais la structure de gouvernance est fermée et édicte ses règles propres. Il s'agit là d'entreprises dont le fonds de commerce est basé sur l'extorsion de données privées collectées en traçant les internautes et en revendant ces données à des commerçants ou des annonceurs. Comment faire le lien entre le monde des communs et l'aspiration à échanger des biens et services sans passer par la monnaie ? C'est Internet qui a totalement changé la donne en créant la possibilité de lieux de «pair à pair» («peer-to-peer»). Et cela de manière quasi illimitée en permettant, à travers des plateformes en accès ouvert, un partage de la ressource informationnelle, comme la musique, la photographie, les connaissances scientifiques... C'est justement sur cette base - celle des plateformes ouvertes - que l'économie des petits services s'est démultipliée. C'est l'économie des services du type «je vais à Toulouse, quelqu'un est-il intéressé par ce déplacement en prenant à sa charge une partie des frais ?» Ou bien, «j'ai un meuble à monter mais je n'ai pas de perceuse». Ou encore «je suis une femme seule avec un enfant et recherche quelqu'un qui puisse le garder le temps d'une visite médicale». Les exemples sont infinis. C'est aussi sur cette base que, par la suite, s'est développée une économie collaborative qui, elle, regroupe des activités marchandes. Exemple : «J'ai une voiture - ou une pièce libre dans mon appartement -, je veux bien la louer.» C'est du collaboratif marchand mais non professionnel, du moins pour l'offreur de service, car de véritables entreprises se sont constituées pour en tirer parti. C'est cette économie que vous qualifiez de «prédation» ? Oui, c'est le cas des plateformes comme Uber ou Airbnb. Il s'agit de «collaboratif marchand» et de prédation car ces entreprises façonnent l'offre (elles «labellisent» et sélectionnent les offreurs potentiels, par exemple les chauffeurs pour Uber) et la demande (en exigeant un paiement d'avance sur leur plateforme) et vont même jusqu'à fixer les prix. Ce sont de véritables multinationales qui se paient en prélevant un pourcentage de la transaction. Elles sont devenues concurrentes d'entreprises qui font le même job mais qui, elles, sont réglementées, soumises à toutes sortes d'obligation et paient des impôts. Ces nouvelles entreprises-plateformes opèrent à travers une relation salariale déguisée qui a, en réalité, toutes les caractéristiques d'une relation d'autorité mais sans les contreparties les plus élémentaires que sont le salaire et les prestations sociales. Voilà pourquoi il s'agit d'entreprises prédatrices. Vous soutenez que c'est la fin du dogme de l'idéologie propriétaire... La propriété a encore de beaux jours devant elle. Mais l'idéologie propriétaire, c'est-à-dire l'affirmation de la nécessité que la propriété soit absolue et exclusive et donc attachée à une seule personne, a atteint ses limites. Il faut bien comprendre qu'il y a eu une concomitance entre l'idéologie propriétaire et la montée en puissance du néolibéralisme. Cette idéologie a été basée sur la thèse que les marchés sont efficients mais à condition que les droits de propriété sur les biens soient pleins, entiers et entièrement garantis. C'est ce faux postulat qui nous disait que la meilleure façon d'atteindre un bien-être maximum pour le plus grand nombre était de laisser faire les marchés... Ce sont toujours ces mêmes présupposés qui sont à l'origine de l'explosion des droits de propriété intellectuelle, de la brevetabilité du vivant, des molécules thérapeutiques ou des algorithmes mathématiques et logiciels, le tout pour les transformer en produits marchands. Les scientifiques ont les premiers mis à mal cette idéologie de la propriété exclusive et ont recréé les premiers communs sous forme de plateformes ouvertes d'échanges d'informations. Ce sont eux qui ont montré que cette idéologie propriétaire était un frein à la circulation des connaissances. On est loin du garage coopératif ou des monnaies locales... Oui, les communs d'aujourd'hui concernent surtout les biens informationnels. Mais il s'en crée sans cesse de toutes sortes, comme les jardins partagés ou les garages collaboratifs. Ces initiatives peuvent très bien fonctionner en étant gérées et exploitées par ce qu'on appelle des «commoners». Avec les communs, que devient l'Etat ? Ce n'est pas le commun local qui peut décider à la place de l'Etat, qui reste légitime pour garantir une égalité de traitement des citoyens. Mais il pourrait aider à la consolidation des communs en créant des ressources juridiques (nouvelles formes d'entreprises, protection des ressources partagées...). L'Etat partenaire peut aussi apporter des ressources physiques (bâtiments, friches industrielles cédées aux commoners), financières (formes de financement privilégiées) ou même intellectuelles. Il pourrait par exemple mettre ses centres de recherche à disposition des commoners désireux de lutter contre le changement climatique en transformant leur immeuble en bâtiment à énergie positive.

## ###ARTICLE\_START### ID:2373

C'est une très mauvaise nouvelle sur le front de la sécurité informatique. Jeudi soir, l'Américain Juniper Networks, principal concurrent de son compatriote Cisco sur le marché des routeurs et des solutions de sécurité des réseaux, a annoncé deux failles majeures affectant des équipements utilisés par de très nombreuses entreprises dans le monde, mais aussi par des services gouvernementaux. Des failles dues à la présence de «code non autorisé» dans le système d'exploitation installé sur les équipements concernés : la formule utilisée par l'entreprise laisse assez peu de doutes sur le caractère intentionnel de l'opération. Selon toute probabilité, il s'agit de «portes dérobées», des backdoors , inconnues des usagers mais susceptibles d'avoir été utilisées par un cyberattaquant. A lire aussi Tech-mots : «Backdoor», «VPN», «patch», «pare-feu» et «log» Que s'est-il passé ? Avant les avertissements de sécurité publiés par Juniper, Gilles Massen, ingénieur sécurité à la fondation Restena au Luxembourg, avait signalé un problème. «Vers la mi-novembre, nous avons fait une mise à jour de routine, suite à laquelle nous ne pouvions plus nous connecter à nos pare-feu Juniper, explique-t-il à Libération. A part quelques allers-retours, il n'y a rien eu de concret. La portée réelle nous est apparue seulement avec les deux avertissements.» Est-ce suite à ce signalement que l'entreprise américaine a mené la «revue de code interne» qui a conduit à la détection des failles ? «Si nos collègues luxembourgeois ont raison, cela veut dire qu'elles ont été découvertes par accident», souligne l'ingénieur réseaux français Stéphane Bortzmeyer. Les failles affectent ScreenOS, le système d'exploitation qui équipe les routeurs pare-feu des gammes NetScreen, ISG et SSG. La première permet de se connecter à distance, en «mode administrateur» (c'est-à-dire en disposant du maximum d'autorisations), à un pare-feu sous ScreenOS, ce qui peut entraîner la «compromission complète» du réseau qu'il est censé protéger, a averti Juniper. La seconde concerne la fonctionnalité VPN - une technologie qui permet la communication sécurisée à distance (lire lexique, ci-contre) - des routeurs : un attaquant en capacité de surveiller le trafic VPN pourrait «déchiffrer ce trafic». D'après les dates de publication des documentations techniques concernant les versions affectées de ScreenOS, la faille permettant de déchiffrer le trafic VPN remonterait à août 2012. Celle permettant l'accès au pare-feu daterait d'avril 2014. Qui pourrait avoir introduit des «portes dérobées» ? «Jusqu'ici, il n'y a pas de preuve d'intention malveillante, tempère un haut fonctionnaire français responsable de la cybersécurité. A ce stade, c'est seulement une faille.» Mais pour beaucoup d'experts, ce «code non autorisé» ressemble à tout sauf à un bug. «Pour moi, ça sent le "nobus", "nobody but us" [personne d'autre que nous], une stratégie clé de la NSA et d'autres attaquants du même ordre, écrit sur son blog le chercheur américain Adam Caudill. Des attaques qui nécessitent de connaître un secret qu'on ne peut pas découvrir facilement, pour en tirer un avantage en minimisant les risques que d'autres l'exploitent.» Dans les heures qui ont suivi l'annonce, Twitter a bruissé de références à l'un des documents révélés par Edward Snowden, publié en décembre 2013 par le Spiegel . Lequel portait sur un «outil» baptisé «Feedtrough», décrit par l'agence américaine comme une technique d'implantation de logiciel espion - utilisée contre «de nombreuses plateformes», dont les pare-feu NetScreen de Juniper... Reste que, depuis l'annonce de l'entreprise, les autorités américaines sont manifestement aux cent coups. CNN a révélé que le FBI enquêtait sur l'affaire, et cité des «responsables» anonymes, selon lesquels les «hackers sophistiqués» qui ont compromis les équipements auraient pu s'introduire dans les réseaux de «n'importe quelle entreprise ou agence gouvernementale qui [les] utilise». La NSA, il est vrai, n'a pas l'apanage des backdoors ni des logiciels malveillants. «Pour être clairs, nous ne travaillons pas avec des gouvernements ou avec qui que ce soit d'autre pour introduire des vulnérabilités dans nos produits», a assuré, de son côté, Juniper à Forbes. Et rien ne dit, par ailleurs, que les deux failles proviennent de la même source. Mais les experts s'accordent sur un point : la faille qui permet de déchiffrer des communications intéresserait surtout un attaquant capable de surveiller le trafic VPN. Les soupçons se portent d'abord sur les Etats. Est-ce grave ? «C'est critique pour toutes les organisations qui utilisent du matériel Juniper», juge Raphaël Vinot, chercheur en sécurité au CIRCL (Computer Incident Response Center Luxembourg, le centre d'alerte et de réaction aux attaques informatiques luxembourgeois). Or l'entreprise est «le numéro 2 mondial après Cisco» , rappelle Stéphane Bortzmeyer. Elle compte parmi ses clients des acteurs privés majeurs - entreprises de télécommunications, fournisseurs d'accès à Internet, hébergeurs, banques, entreprises de l'énergie... - et des structures gouvernementales. Dont, aux Etats-Unis, les départements de la Justice, de la Défense, du Trésor, et le FBI. En France aussi, Juniper compte de nombreux utilisateurs. Y compris, reconnaît le haut fonctionnaire français, des «opérateurs d'importance vitale» (OIV), des entreprises jugées stratégiques (dans l'énergie, les transports, etc.). Et des ministères. En septembre 2015, une annonce de marché public pour les ministères de l'Ecologie et du Logement portait sur la maintenance de «pare-feu Juniper et ISG2000». Plus critique : une autre annonce, émise en novembre 2013 par la Direction interarmées des réseaux d'infrastructure et des systèmes d'information de la défense (Dirisi), portait, elle, sur la fourniture de «prestations de formation», notamment pour la «supervision/administration des coupe-feu Juniper ISG1000». On trouve aussi trace de matériel NetScreen au ministère du Travail en 2010. Pour le haut fonctionnaire français, «c'est d'autant moins pardonnable que des alternatives françaises, labellisées, existent». Pour l'heure, l'Etat-major des armées n'a pas encore répondu à nos questions. Du côté de l'Agence nationale de sécurité des systèmes d'information (Anssi), qui supervise la sécurité des réseaux de l'Etat et celle des OIV, on indique avoir, dès le vendredi, mis en ligne un bulletin d'alerte, mais également l'avoir «envoyé pour application à tous les ministères», compte tenu de l'importance du sujet. Et l'agence se tient «prête à mettre à jour l'alerte en fonction des évolutions». D'après les «responsables» américains interrogés par CNN, les équipements Juniper sont «si largement utilisés, qu'évaluer les dommages causés pourrait prendre du temps». Encore faut-il que ce soit possible. Le déchiffrement du trafic VPN ne laisse aucune trace. Et l'accès à distance à un pare-feu est, en théorie, enregistré dans un fichier, un «journal de connexion»... sauf si l'attaquant prend soin d'effacer ses traces, ce qu'un pirate chevronné n'aurait pas manqué de faire. Ainsi, quand le directeur des systèmes d'information de Juniper annonce n'avoir reçu «aucun rapport indiquant que ces vulnérabilités ont été exploitées», cela ne signifie pas, loin s'en faut, qu'elles ne l'ont pas été. Et maintenant ? En même temps que les avertissements de sécurité, Juniper a publié des correctifs. Il est d'autant plus urgent de les appliquer que les pare-feu vulnérables sont désormais à la merci d'attaquants beaucoup moins chevronnés que ceux qui auraient pu agir jusqu'ici. Comme l'a indiqué sur Twitter son directeur, Ronald Prins, il n'a fallu que six heures au consultant néerlandais en sécurité informatique Fox-IT pour, dès vendredi, déduire du correctif le mot de passe qui permet l'accès malveillant aux équipements. Et qui circule depuis dimanche soir sur le réseau social. Or, d'après les recherches effectuées sur Shodan, un moteur de recherche spécialisé, par un chercheur américain, 26 000 pare-feu NetScreen sont accessibles sur Internet. «La plupart des entreprises ne protègent pas assez leur code et ne le lisent pas assez,soupire Stéphane Bortzmeyer. Or, comme il n'est pas public, il ne peut pas être audité par des chercheurs indépendants.» Dans cette affaire, les partisans des logiciels en opensource (ceux dont le code est en libre accès) ont de quoi trouver un nouvel argument. Et une raison supplémentaire de se méfier des «boîtes noires» commercialisées par les grands constructeurs.

## ###ARTICLE\_START### ID:2374

Pierre Asselin soulève des questions intéressantes dans son éditorial. Il me semble toutefois qu'il y a un angle mort important : qui a dit qu'il ne serait pas plus sécuritaire et économique de reprendre à l'interne les contrats informatiques en s'appuyant sur des solutions basées sur les logicielslibres plutôt que propriétaires? N'est-ce pas ce que la France a fait? Il me semble que les grandes entreprises privées du domaine sont des gouffres sans fond et qu'en continuant d'y faire appel nous perpétuons un cercle vicieux qui nous rend de plus en plus dépendants. Nicolas Phébus Québec

## ###ARTICLE\_START### ID:2375

La massification d'Internet s'est accompagnée de multiples promesses : liberté d'expression, de création et d'innovation, libre circulation des connaissances... Autant d'idéaux qui semblent battus en brèche par la domination des grandes entreprises de la Silicon Valley et par les révélations d'Edward Snowden sur la surveillance massive des communications. Le réseau est-il un instrument de liberté ou de contrôle ? Les deux, répond Benjamin Loveluck, chercheur au Centre d'études et de recherches de sciences administratives et politiques (Cersa, CNRS et université Paris-II). Dans Réseaux, Libertés et Contrôle(Armand Colin), il propose, en 350 pages denses, une «généalogie politique d'Internet» qui explore la persistance de cette tension. Et replace l'avènement du «libéralisme informationnel» dans l'histoire longue du libéralisme politique. Après les attentats du 13 Novembre, la place d'Internet dans les processus de radicalisation est de nouveau questionnée. Cela vous semble-t-il pertinent ? Comme souvent, on se focalise sur un maillon de la chaîne. Dans le cas des processus de radicalisation, c'est assez complexe. Il y a de la propagande qui circule, c'est indéniable; pour autant, si on «coupait» Internet, le jihadisme ne disparaîtrait pas... Il faut aussi admettre que c'est inhérent à l'environnement dans lequel on baigne, et intervenir de manière judicieuse. On a longtemps pensé que tout ce qui circule en ligne pouvait s'autoréguler. Les grands acteurs privés et les médias sociaux ont fini par s'apercevoir qu'ils opéraient dans des juridictions précises, que les règles de droit s'appliquaient, et ont fait évoluer leurs politiques de modération. On voudrait que ces acteurs privés interviennent davantage mais, ce faisant, on leur délègue les décisions. L'idée d'autorégulation est inscrite, bien avant la naissance d'Internet, dans les théories de la cybernétique... La cybernétique, c'est la science du contrôle et de la communication, elle conceptualise en effet la circulation de l'information comme un système capable de s'autoréguler. Certains l'interpréteront comme un moyen de mettre en place un «pilotage» plus efficace des sociétés. D'autres, au contraire, y verront la capacité de se débarrasser des entités coercitives, des structures de domination, à commencer par l'Etat. Dans la phase libertaire des années 60, le regard sur l'ordinateur change : d'une machine immense au profit de la bureaucratie et de la technocratie, il devient un instrument que chacun peut mettre à son service en augmentant son «pouvoir d'agir». La cybernétique sera explicitement réappropriée par une branche des communautés hippies, pour laquelle l'ordinateur devient un instrument clé de la transformation de l'individu et de la refondation du lien social. Mais elle sera aussi utilisée par les régimes totalitaires : l'URSS en avait fait, pendant un temps, l'un des axes de sa science officielle. Ce paradoxe, on le retrouve dans l'histoire du réseau lui-même... Internet, comme la cybernétique, est un produit du complexe militaro-scientifique, et les liens n'ont jamais été complètement coupés. La Darpa, l'agence de recherche de la Défense américaine, est toujours une source importante d'innovation et de financement, et les passerelles sont nombreuses. L'une des directrices de la Darpa, Regina Dugan, a par exemple rejoint Google en 2012. Dans le contexte des révélations d'Edward Snowden, on voit que les principaux produits de l'informatique communicante gardent des liens étroits avec ce complexe né pendant la Seconde Guerre mondiale. Dans la mythologie d'Internet, ce qui a beaucoup prévalu, c'est l'idée qu'on allait construire une société plus libre. Mais, à chaque étape, on est rattrapé par l'envers de la liberté, qui est le contrôle. La liberté s'exerce dans un cadre de règles juridiques et de normes sociales. La technologie, avec ses protocoles, ses algorithmes, ses calculateurs, introduit de nouvelles règles. La tension entre libertés et contrôle a toujours été présente. Comment cette mythologie, très libertaire, d'Internet s'est-elle construite ? Les acteurs et les théoriciens d'Internet ont entretenu un dialogue, implicite ou explicite, avec certains penseurs de la tradition libérale : John Locke, Adam Smith, Thomas Jefferson, Friedrich Hayek... Ils en ont repris certains présupposés, en les faisant évoluer. Il y a eu plusieurs phases, mais dans la décennie 90, avec la montée en puissance du Web, Internet se constitue véritablement en économie politique. De ce point de vue, j'identifie trois «veines» différentes. La première, c'est la veine néoclassique qu'incarne un Bill Gates : les biens informationnels sont comme les autres et, moyennant quelques adaptations du droit, on va pouvoir les faire entrer dans les règles classiques de l'économie. D'où la montée en flèche, dans ces années-là, de la question de la propriété intellectuelle. La veine libertarienne, elle, dit qu'on a affaire à quelque chose de radicalement nouveau, qui fonctionne comme un organisme vivant, avec des lois propres auxquelles il faut s'adapter. C'est la cyberculture, associée au magazine Wiredou à un personnage comme John Perry Barlow, l'auteur de la Déclaration d'indépendance du cyberespace. Ce discours va entrer en résonance avec un contexte social de mutations au long cours. Dans ce courant libertaire-libertarien, il y a une composante hacker qui va avoir une conscience très aiguë des problèmes posés par ces nouvelles infrastructures en termes de vie privée. Et puis il y a une troisième veine, que j'appelle «libérale constitutionnaliste» : ce sont des juristes qui s'emparent du sujet et entrent explicitement en dialogue avec les libertariens. Ils expliquent que cet univers n'est pas autorégulé, mais qu'il doit être évalué à l'aune de valeurs supérieures, et qu'il faut arriver à un équilibre entre différentes formes de régulation : le droit, le marché, la technique, les normes sociales. Quand Lawrence Lessig [juriste américain en droit constitutionnel et droit de la propriété intellectuelle, défenseur réputé de la liberté sur Internet, ndlr]écrit que «le code fait loi», il dit à la fois que le code informatique produit de la norme et qu'il faut évaluer ce code à l'aune des principes de la Constitution. Dans la Déclaration d'indépendance du cyberespace, il y a un autre paradoxe : il s'agit de faire sécession, mais aussi de se répandre «à travers la planète»... C'est un ressort récurrent, celui de la «multitude» ou de «l'intelligence collective». On le retrouve chez Anonymous, avec le slogan «Nous sommes légion», mais aussi chez Google : la multitude est alors ce qui se passe sur le Web, dont Google veut être le miroir. C'est un «signifiant flottant», qui désigne une source de légitimité collective - comme le «peuple» -, mais derrière lequel il peut y avoir des choses très contradictoires. Chez Barlow, la sécession s'opère en faisant appel à des catégories très classiques : il invoque la Constitution américaine, John Stuart Mill... Il rejoue ainsi le grand mythe de la démocratie américaine : le cyberespace est une colonie du monde réel, qui doit s'affranchir pour vivre une liberté nouvelle, comme les Etats-Unis se sont affranchis de la vieille Europe. Il doit surtout se débarrasser de l'Etat, considéré comme une «vieillerie» inadaptée et illégitime. Et aujourd'hui, quelles sont les grandes visions politiques d'Internet, les manières de penser le réseau et la circulation de l'information ? L'idée de parvenir à une forme d'auto-organisation, et donc de se passer de toute autorité politique, est toujours très présente. Mais à l'intérieur de ce cadre, il y a des options très différentes. J'ai voulu insister sur trois termes : la captation, la dissémination et l'auto-institution. La captation s'appuie sur la collecte de données et les algorithmes qui orientent nos choix, voire les anticipent : elle est à l'oeuvre chez Google, entre autres. La dissémination, elle, fait en sorte «d'aplanir» le réseau par la décentralisation radicale : on la retrouve dans les réseaux «de pair à pair» (peer to peer) ou chez WikiLeaks. L'auto-institution, enfin, essaie d'accompagner la technique avec des procédures, des règles de fonctionnement qui permettent aux acteurs de se saisir de la circulation de l'information et de la formation du collectif : c'est Wikipédia, ou les projets de logiciellibre. Il y a bien sûr des hybridations, mais ce sont, pour moi, les grandes options qui se présentent aujourd'hui dans le contexte numérique. Reste à les articuler avec la politique représentative. C'est ce qu'essaie de faire le Parti pirate, en s'appuyant sur l'auto-institution et éventuellement sur la dissémination pour contrer le pouvoir excessif de la captation. L'émergence de la question des «biens communs numériques» ces dernières années témoigne-t-elle d'une «mise à jour» des logiciels politiques ? La question des «communs» désigne la mise en partage de biens sociaux, culturels ou économiques, souvent créés et gérés de manière collaborative. Elle est très liée à l'auto-institution : avec Wikipédia ou le logiciellibre, les acteurs sont directement impliqués dans la maintenance du bien en tant que commun. Il est particulièrement frustrant que l'article 8 du projet de loi numérique, qui reprenait cette notion, ait finalement disparu. Car avec la question des communs, on trouve une troisième option entre le monopole et la mise en concurrence radicale, dont on voit bien les excès. Mais les initiatives liées aux communs continuent de fleurir, et la notion «d'économie du partage» n'a pas été totalement galvaudée. Il est donc certain que ce débat reviendra. Dessin Christelle Enault

## ###ARTICLE\_START### ID:2376

Â Fin décembre, le plan quinquennal « Route 2015 » d'Adidas France s'achèvera pour le nouveau plan stratégique « Creating the new ». « Dans l'Hexagone, nous finissons ce plan au delà des objectifs fixés, nous sommes dans une excellente dynamique avec une croissance à deux chiffres » ,souligne Guillaume de Monplanet , directeur général groupe depuis presque un an. Avec « Creating the new » , l'équipementier sportif ambitionne de bâtir le nouvel Adidas de 2016 à 2020. « L'objectif est de tourner Adidas vers la nouveauté, l'innovation et son consommateur. »Ce plan se déclinera en trois points : « speed, key cities, open-source ». Adidas veut devenir l'entreprise de sport la plus rapide « en accélérant dans notre production, avec des produits toujours renouvelés au plus près des tendances » ,indique le dirigeant. Le groupe allemand parie aussi sur le pouvoir d'attraction des grandes villes pour influencer les consommateurs. Six ont été identifiées : dont Paris et Londres en Europe, New York et Los Angeles aux Etats-Unis, Shanghaï et Tokyo en Asie. Une pression supplémentaire pour la filiale tricolore, qui devra faire d'Adidas « la meilleure marque de sport visible à Paris ». Le groupe veut aussi se tourner vers l'extérieur dans sa capacité à influencer, dans sa création, afin de mieux connaître le consommateur. Adidas va donc s'associer avec des créateurs extérieurs, mais aussi nouer des partenariats avec des artistes et des entreprises. Pour relever ces défis, Guillaume de Monplanet a composé un comité de direction réduit, passant de dix à huit membres avec une parité totale. « J'ai gardé les fonctions directement liées au business pour avoir un organe plus rapide dans les prises de décision. C'est une équipe de combat avec des profils variés. Ce qui les rassemble, c'est la passion, du sport et de nos marques. C'est aussi des valeurs, comme l'authenticité, avec leur fidélité à la marque, le courage et l'humilité. Ce codir est tourné vers l'action, mais aussi l'exigence. » Au sein de ce groupe de quadras, Kathy Geneste est directrice financière depuis 2010. ESC Pau de 42 ans, elle a intégré Adidas en 2007. Avant, elle a travaillé en audit interne et finance chez Alcatel, Brasseries Kronenbourg, Danone et Fleury Michon. Sandrine Scheer , 44 ans, est directrice ressources humaines depuis 2008. Double master en management du sport et gestion des ressources humaines (IAE Strasbourg), elle a réalisé toute sa carrière chez Adidas. Ex-joueuse de basket (N1), elle est passionnée de montagne. De son côté, Sandrine Retailleau-Vallet est directrice projets stratégiques depuis octobre dernier. ESCP de 49 ans, elle a oeuvré chez La Redoute, Citadium, Timberland, Tommy Hilfiger. En 2008, elle a pris les rênes de la division Sport Style d'Adidas. Matthieu Hansmaennel, 45 ans, est directeur commercial, également depuis octobre. Maîtrise en management du sport, il a débuté chez Intersport puis Décathlon, avant de rallier Adidas en 1998. Quant à Mathias Forlini , 46 ans, il est directeur retail. Diplômé en économie et EMBA au MIP, il a effectué son parcours dans le retail, notamment chez Gap, Decathlon, Bata Suisse, Cortefiel, Bally et Hennes & Mauritz. Féru d'athlétisme, il court le 800 m. Nicolas Favre , 44 ans, est directeur marketing Adidas depuis janvier 2015. Cet Essca de 44 ans est un ancien de Nestlé et Valeo. Il officie chez Adidas depuis dix-sept ans. Enfin, Cécile Montmasson , 45 ans, est directrice marketing Reebok depuis octobre. Sup de Co Amiens, elle a débuté chez Dim et a intégré le groupe en 1998. C. C.

## ###ARTICLE\_START### ID:2377

Ils sont jeunes, ingénieurs, scientifiques, designers ou militants, et ne veulent pas attendre que les grands de ce monde se mettent à table pour sauver la Terre. On les surnomme " hackers " ou " makers ", mais ils sont en fait les écobricoleurs d'une génération qui veut donner au plus grand nombre les clés pour changer la planète de façon durable. Bien avant que les chefs d'État ne convergent vers Paris, ils ont créé cet été l'événement POC21, un clin d'oeil narquois à la conférence internationale, mais aussi l'acronyme de " Proof of Concept ", qui signifie le second processus menant à la création d'un prototype. Dans un château de la banlieue de Paris, transformé pour l'occasion en espace de " coworking " durable et sans déchets, une centaine de jeunes, entourés de mentors de haut rang, ont planché pendant cinq semaines sur des projets innovants destinés à lutter contre le réchauffement global ou à faciliter la transition vers des énergies plus vertes. Concentrateur solaire et bicitracteur Ces cracks de l'informatique ont fait chauffer leurs neurones pour créer, notamment, des prototypes dans le domaine de l'agriculture urbaine, de l'énergie, du transport ou de l'alimentation. Sur 100 projets, 12 ont été retenus, dont celui d'une éolienne à 30 $ à fabriquer soi-même à partir d'une roue de vélo, un filtre à eau imprimable en 3D, un " bicitracteur " à pédales destiné à labourer sans pétrole, une douche en boucle (Showerloop) qui recycle son eau, ainsi qu'un groupe électrogène (Sunzilla) alimenté par des panneaux solaires. Après avoir été présentés à la COY11 (Conférence des jeunes) le week-end dernier, ces prototypes seront exposés jusqu'à la mi-décembre dans divers forums de " makers ", dont le Village mondial des alternatives et l'exposition Paris de l'Avenir. " On a voulu montrer que des solutions alternatives pouvaient venir d'en bas, qu'on n'est pas obligés d'attendre que les pouvoirs publics réagissent. Ces solutions sont à la portée de tous ", affirme Benjamin Tincq, coorganisateur de POC21 et cofondateur de OuiShare, un organisme français voué à l'économie collaborative. Mus par la philosophie de l'" OpenSource ", tous les projets promus misent sur l'économie des moyens et, surtout, le partage gratuit des procédés de fabrication afin que quiconque puisse s'approprier ces objets écologiques " à faire soi-même ". " Chacun peut utiliser, améliorer et repartager librement ces codes. Il n'y a pas de brevets ", explique Benjamin Tincq. Un vélo tout usage Yannick Schandené, de Vélom2, explique comment le POC21 a permis la mise au point d'un vélo cargo à géométrie variable. " VéloM2 est devenu une plateforme de modules pour vélos triporteurs qui peut être utilisée pour divers usages : multimédia, atelier, informatique, cuisine, jardinage. Le but, c'est de partager nos informations pour que plus de gens utilisent le vélo cargo en ville pour leurs projets ", a expliqué au Devoir Yannick Schandené. À terme, VéloM2 générera sa propre énergie (en pédalant) pour faire alimenter un cinéma mobile, une imprimante 3D, une radio mobile, une cuisine de quartier, alouette. " POC21 était pour nous une superbe façon de nous ancrer dans la philosophie makers. Notre idée a évolué. Notre projet nous a mis en contact avec des partenaires internationaux qu'on n'aurait jamais pu rencontrer autrement. " Pour ceux qui veulent leur emboîter le pas et créer leur propre éolienne, leur concentrateur à énergie solaire ou leur serre maison contrôlée par téléphone intelligent, tous les tutoriels et plans des projets gagnants sont disponibles sur le site POC21.

## ###ARTICLE\_START### ID:2378

Aussi appelées le " Davos de l'économie sociale et solidaire ", les Rencontres du Mont-Blanc fêtent leurs dix ans cette année. Du 26 au 28 novembre prochains, plusieurs centaines de défenseurs du développement durable comme solution au capitalisme libéral vont se réunir à Chamonix, en France, pour réfléchir, échanger et lancer des projets internationaux. Le thème de cette septième édition : le développement humain et durable des villes et des territoires. Entrevue avec Thierry Jeantet, président de ces Rencontres.Pourquoi ce thème de la ville et des territoires pour cette septième édition des Rencontres du Mont-Blanc ? L'économie sociale et solidaire (ESS) est profondément ancrée sur les territoires. L'ESS, finalement, c'est la société civile qui s'organise en adoptant des principes démocratiques. C'est un système de propriété privée, d'entreprises privées, mais en même temps collectives, impartageables, qui se développe pour le bien de la collectivité. Par essence, cette économie ne peut pas être délocalisée. Elle apporte donc une stabilité localement. Raison pour laquelle les élus s'intéressent de plus en plus à elle. Par ses principes de solidarité, de respect des personnes et des environnements, elle recoupe la notion d'intérêt général, et son système de propriété l'oblige à rester là où elle est, ce qui ne veut pas dire qu'elle soit immobile. Concrètement, de quoi va-t-on parler ? Qu'aura-t-on appris en sortant de ces trois jours à Chamonix ? La problématique, c'est de comprendre comment l'économie sociale, c'est-à-dire les mutuelles, les coopératives, les associations, les fondations, les entreprises sociales ou encore les systèmes libres tels que les logicielslibres, peut aider les territoires à se développer eux-mêmes. Comment les villes peuvent gagner un certain nombre de batailles contre le réchauffement climatique pour une meilleure intégration sociale, une meilleure santé, la baisse du chômage. Depuis longtemps, un certain nombre de secteurs a fait l'objet de partenariats entre les villes, les territoires et l'économie sociale. Le secteur social, la santé, la culture, le sport... mais il y a bien d'autres domaines que l'économie sociale pourrait pénétrer. Quand on parle d'économie sociale, on retient en effet souvent le terme " social ", plutôt qu'" économie "... Selon vous, l'ESS est-elle une véritable option au capitalisme, sur tous les plans ? Le président français, François Hollande, s'exprimant à New York en septembre dernier, a dit que l'économie sociale est au coeur de tout. Elle est au coeur des sujets qui occupent la COP21, la conférence internationale sur le climat qui se tiendra à Paris le mois prochain, au coeur de la nécessaire application des objectifs de développement durable post-2015, qui viennent d'être adoptés par l'ONU, au coeur d'un nouveau type de croissance. Oui, je crois que l'ESS est une option autre que le capitalisme et le libéralisme, que la crise que l'on traverse remet aujourd'hui en cause. Cette crise n'est pas seulement économique et financière, elle est aussi sociale, écologique, climatique, alimentaire. Elle prouve que le capitalisme est malade et qu'il se dévore lui-même. En remettant l'Homme au coeur des préoccupations, l'économie sociale et solidaire arrive avec une nouvelle proposition. Attention, je ne dis pas que l'ESS est là pour remplacer le capitalisme. Mais il serait bon que plusieurs voies cohabitent, soient en concurrence. Le modèle unique ne donne jamais rien de bon. Comment explique-t-on que malgré la crise, preuve de la défaillance du système capitaliste, cette option qu'est l'économie sociale et solidaire n'arrive pas à se faire plus de place ? Sa place est grandissante depuis cinq ou six ans. Elle est plus visible, elle se développe du Nord au Sud, sur tous les continents. Pendant longtemps, on l'a considérée comme une solution pour les pays en voie de développement. On parlait beaucoup des regroupements de femmes pour sortir leur territoire -- et donc leurs enfants -- de la misère. Mais on ne faisait pas le lien avec ce qui existe depuis longtemps en Occident, le système mutualiste, les coopératives, les associations, etc. Tout cela participe du même esprit. Nous devons maintenant travailler main dans la main, et c'est à cela que servent notamment les Rencontres du Mont-Blanc. Grâce à ce genre d'événements, les acteurs du développement durable de partout sur la planète se rencontrent, s'épaulent, montent des projets communs. C'est un phénomène global qui jusque-là ignorait sa globalité. Ce n'est plus le cas. Concrètement, ça représente quoi à l'échelle mondiale ? Si on ne prend que le monde coopératif, sans compter les mutuelles et les associations, c'est aujourd'hui un milliard de personnes dans le monde. Les trois cents plus grandes coopératives du monde ont un chiffre d'affaires bien supérieur au budget du Brésil par exemple. En Europe, l'économie sociale et solidaire représente 12 % des emplois environ, et la même chose à peu près pour le PIB. Plusieurs études montrent également que les entreprises qui ont le mieux résisté à la crise de 2007 sont à chercher dans le secteur de l'économie solidaire. Ça ne passe plus inaperçu. Tout le monde est obligé de la prendre en compte. Il y a pourtant encore un fort déni... Dans le monde traditionnel, il y a en effet deux attitudes. Certains, de manière assez irréaliste, pensent qu'il faudra revenir au vieux système capitaliste pur et dur, qu'il n'y a que ça qui compte. Ils pilotent en regardant dans le rétroviseur plutôt que de regarder devant. Mais il y a aussi des entreprises qui changent d'attitude, qui intègrent les dimensions sociale et environnementale dans leur fonctionnement. L'ESS commence à polliniser le secteur traditionnel. C'est un long processus. On y va pierre après pierre. Vous vous êtes fixé des objectifs ? La généralisation. On voit déjà que l'ESS joue un rôle clé dans les pays du Sud. Les États comme le Maroc, le Costa Rica ou l'Équateur, qui ont comme souci de faire émerger un nouveau type de société, y adhèrent grandement. Il y a aussi de très bonnes nouvelles, plus surprenantes. Le maire de Séoul, en Corée du Sud, s'intéresse à l'économie sociale. Il a dit que sa ville ne pouvait pas continuer sur la voie du capitalisme effréné qui a été empruntée ces dernières décennies. Il a dit vouloir se fixer des objectifs sociaux et environnementaux. On en revient à notre thématique des villes et territoires. Petit à petit, tout le monde va en arriver à la même conclusion que le maire de Séoul. Nous serons prêts pour accompagner le mouvement.

## ###ARTICLE\_START### ID:2379

Samedi dernier, au matin, sur le bitume séparant le restaurant le Petit Cambodge du bar le Carillon, sur les bandes blanches du passage piéton, Edouard Caupeil prend en photo ces empreintes de baskets. Des gens en panique ont marché dans une flaque de sang la veille, quand a eu lieu l'assaut terroriste. Les forces de police ont répandu de la sciure sur le lieu du drame, des badauds traînent déjà, certains apportant des fleurs, allumant des bougies. Plus tard, très vite en fait, il faudra tout lessiver, à la brosse et au Kärcher, effacer les traces. L'image est saisissante car elle documente à chaud un événement ravageur rempli de bruit, de feu et de cadavres, par un vestige marginal, biologique et graphique, une peinture rupestre à même le sol, à même l'instant, qui va bientôt disparaître et nous fait signe, telles les mains aux pigments rouges sur les parois de la grotte Chauvet. Longtemps, Robert Bresson a rêvé de faire un film sur la Genèse, et il en avait commencé le tournage, notamment la séquence de l'arche de Noé, en n'intégrant jamais les créatures vivantes contraintes de fuir sous le déluge, mais cadrant simplement leurs traces sur le sol, leurs empreintes détrempées. La puissance du hors-champ est d'accrocher le regard à un détail rémanent pour évoquer l'ampleur de ce qui se conçoit mal. Cette semaine, le ministère de l'Intérieur a demandé à Twitter et à Facebook, par réquisition judiciaire, de retirer toute photo montrant l'intérieur du Bataclan jonché de corps après le drame, parlant d'une «atteinte grave à la dignité humaine» et au «secret de l'enquête». Cet interdit rappelle celui qui avait prévalu lors des attentats du 11 septembre 2001 à New York, avec ses 2 977 victimes protégées par l'union sacrée d'un spectaculaire black-out, emmaillotant les morts dans un linceul d'invisibilité. «La photo est littéralement une émanation du référent»,écrivait Roland Barthes, mais ici le référent est l'empreinte, qui est elle-même l'émanation de corps abolis sans qu'il soit possible de savoir si, dans le sillage de ces reliques, leurs «auteurs» se sont réfugiés dans un abri et sont aujourd'hui sains et saufs, s'ils étaient blessés ou s'ils sont morts, soudain avalés dans la béance de ce moment où tout explose. La tension entre ce que l'on montre et ce que l'on cache ne cesse de s'actualiser ces temps-ci dans des dilemmes esthétiques, moraux, citoyens, d'autant plus marquants que nous vivons dans une sorte d'illusion panoptique où tout serait non seulement en permanence scruté, enregistré, consigné dans l'immense mémoire du Web, mais aussi accessible. Des frontières sautent dès lors, par exemple, qu'à la prudence parfois jésuitique des journaux répond la possibilité opensource d'accéder d'un simple clic à une vidéo de l'Etat islamique où un homme dans une cage est carbonisé vivant. Ce n'est pas simplement que ces images soient prises et diffusées qui est neuf, c'est la manière dont elles ravivent dans la sphère privée cette vieille «concupiscence des yeux» formulée par saint Augustin. Nous voulons voir et nous ne savons pas toujours pourquoi. Nous oublions de regarder, et alors la réalité nous bondit dessus par surprise. Le triste silence, l'anxieuse immobilité qui nimbe cette photo - plus de visage, plus de corps, pas même les débris et le désordre d'une scène de crime, plus de ville - nous mène, puisque les yeux se brouillent, au bord d'une abstraite voie lactée hantée par une indéchiffrable constellation écarlate.

## ###ARTICLE\_START### ID:2380

Samedi dernier, au matin, sur le bitume séparant le restaurant le Petit Cambodge du bar le Carillon, sur les bandes blanches du passage piéton, Edouard Caupeil prend en photo ces empreintes de baskets. Des gens en panique ont marché dans une flaque de sang la veille, quand a eu lieu l'assaut terroriste. Les forces de police ont répandu de la sciure sur le lieu du drame, des badauds traînent déjà, certains apportant des fleurs, allumant des bougies. Plus tard, très vite en fait, il faudra tout lessiver, à la brosse et au Kärcher, effacer les traces. L'image est saisissante car elle documente à chaud un événement ravageur rempli de bruit, de feu et de cadavres, par un vestige marginal, biologique et graphique, une peinture rupestre à même le sol, à même l'instant, qui va bientôt disparaître et nous fait signe, telles les mains aux pigments rouges sur les parois de la grotte Chauvet. Longtemps, Robert Bresson a rêvé de faire un film sur la Genèse, et il en avait commencé le tournage, notamment la séquence de l'arche de Noé, en n'intégrant jamais les créatures vivantes contraintes de fuir sous le déluge, mais cadrant simplement leurs traces sur le sol, leurs empreintes détrempées. La puissance du hors-champ est d'accrocher le regard à un détail rémanent pour évoquer l'ampleur de ce qui se conçoit mal. Cette semaine, le ministère de l'Intérieur a demandé à Twitter et à Facebook, par réquisition judiciaire, de retirer toute photo montrant l'intérieur du Bataclan jonché de corps après le drame, parlant d'une «atteinte grave à la dignité humaine»et au «secret de l'enquête».Cet interdit rappelle celui qui avait prévalu lors des attentats du 11 septembre 2001 à New York, avec ses 2 977 victimes protégées par l'union sacrée d'un spectaculaire black-out, emmaillotant les morts dans un linceul d'invisibilité. «La photo est littéralement une émanation du référent»,écrivait Roland Barthes, mais ici le référent est l'empreinte, qui est elle-même l'émanation de corps abolis sans qu'il soit possible de savoir si, dans le sillage de ces reliques, leurs «auteurs» se sont réfugiés dans un abri et sont aujourd'hui sains et saufs, s'ils étaient blessés ou s'ils sont morts, soudain avalés dans la béance de ce moment où tout explose. La tension entre ce que l'on montre et ce que l'on cache ne cesse de s'actualiser ces temps-ci dans des dilemmes esthétiques, moraux, citoyens, d'autant plus marquants que nous vivons dans une sorte d'illusion panoptique où tout serait non seulement en permanence scruté, enregistré, consigné dans l'immense mémoire du Web, mais aussi accessible. Des frontières sautent dès lors, par exemple, qu'à la prudence parfois jésuitique des journaux répond la possibilité opensource d'accéder d'un simple clic à une vidéo de l'Etat islamique où un homme dans une cage est carbonisé vivant. Ce n'est pas simplement que ces images soient prises et diffusées qui est neuf, c'est la manière dont elles ravivent dans la sphère privée cette vieille «concupiscence des yeux» formulée par saint Augustin. Nous voulons voir et nous ne savons pas toujours pourquoi. Nous oublions de regarder, et alors la réalité nous bondit dessus par surprise. Le triste silence, l'anxieuse immobilité qui nimbe cette photo - plus de visage, plus de corps, pas même les débris et le désordre d'une scène de crime, plus de ville - nous mène, puisque les yeux se brouillent, au bord d'une abstraite voie lactée hantée par une indéchiffrable constellation écarlate.

## ###ARTICLE\_START### ID:2381

les règles du jeu pour décrocher un contrat en informatique au Québec viennent de changer. le gouvernement annoncera aujourd'hui ses mesures pour casser le modèle qui l'emprisonne dans la dépendance aux mêmes firmes privées. Québec publiera officiellement son projet de règlement sur les contrats informatiques, dont notre Bureau d'enquête a obtenu copie. Le règlement risque d'être adopté dès cet hiver. En septembre dernier, l'UPAC soulignait que la «majorité des contrats en informatique au Québec sont répartis entre quelques firmes seulement». En juin, le président du Conseil du trésor, Martin Coiteux, annonçait les grandes lignes d'une réforme en déplorant le manque de concurrence dans l'octroi du 1,2 G$ de contrats informatique chaque année. Les modifications à la loi sont une partie de la réponse. Mais, c'est un air de déjà-vu. En 2011, le gouvernement libéral enclenchait aussi une réforme avec des changements législatifs et l'adoption d'une nouvelle loi pour la gestion informatique. Québec voulait alors économiser 200 M$ par année. Il a plutôt dépensé 170 M$ de plus. Néanmoins, Martin Coiteux n'a jamais caché que les efforts de son gouvernement, par le passé, ont été «insuffisants». Son nouveau règlement va effectivement plus loin (voir tableau). \*\*\*\*\* le Projet e Fini le PlUs Bas sOUmissiOnnaire Québec répond à une préoccupation majeure dans l'industrie en ne considérant plus seulement le critère du plus bas soumissionnaire pour octroyer les contrats. En informatique, avoir choisi le moins cher a souvent été le berceau de plusieurs bordels. Contrairement à ce qui se faisait, le gouvernement considérera maintenant une foule de facteurs autres que le coût d'acquisition. Le règlement prévoit donc d'inclure un autre critère, soit les «coûts conditionnels»: entretien, évolution, renouvellement de licences et interopérabilité. Ces coûts devenaient souvent des «extra » non prévus aux contrats. Québec, par exemple, ne veut plus être emprisonné par des logiciels dont il faut continuellement payer des mises à jour et des renouvellements non prévus au contrat. Ces coûts devront être pris en compte. Étonnamment, ils ne l'étaient pas toujours. L'industrie du logiciellibre est donc aidée par cette mesure. esTraTÉGie en inFOnUaGiQUe Le Québec rejoint enfin les grandes organisations du globe qui plongent dans l'infonuagique. Une stratégie commune d'implantation est lancée par ce règlement afin d'éviter que chaque ministère fasse comme bon lui semble. e Fini les cOnTraTs BlinDÉs Québec ne veut plus être enchaîné par ses contrats en informatique, un domaine dans lequel les coûts peuvent rapidement varier à la baisse. Par exemple, pour un contrat de cinq ans, si les coûts d'un produit sont plus bas sur le marché après deux ans, Québec pourra réviser à la baisse le contrat. Le risque financier passe donc du côté du privé. eVÉriFicaTeUr POUr cHaQUe GrOs cOnTraT Québec s'inspire d'autres pays en mandatant maintenant un vérificateur indépendant pour chaque acquisition d'envergure. Ce vérificateur accouchera d'un rapport qui sera rendu public chaque fois.

## ###ARTICLE\_START### ID:2382

QUÉBEC | L'événement a encore été un succès, mais la Journée de l'informatique du Québec (JIQ) présentée hier au Centre de congrès s'est déroulée avec un éléphant dans la pièce: les difficultés économiques qui secouent l'industrie informatique québécoise. Plus de 1500 acteurs dans le domaine informatique étaient réunis pour cette 37e JIQ, soit le plus grand rassemblement en technologie de l'information dans l'est du pays. Le président du comité organisateur, Guy Lanteigne, n'a pas tenté de cacher que le domaine traversait une période «difficile ». «Il y a probablement une tempête dont on est au coeur», a-t-il lancé, en entrevue. À CAUSE DE QUI? Des acteurs du privé qui manquent d'ouvrage attribuent ces temps difficiles aux mesures du gouvernement dans le domaine. Martin Coiteux a d'ailleurs lancé, en conférence d'ouverture, devant les centaines de consultants informatiques du privé, que le gouvernement avait des «problèmes de dépendance» à l'égard des consultants privés. Mais M. Lanteigne n'attribue pas les problèmes aux mesures du gouvernement. «Il est en train de mettre des solutions en place», explique-t-il. «Comment, avec les moyens qu'ils ont, ils peuvent être plus efficaces. C'est simplement ça que le gouvernement fait en ce moment, comme dans toute organisation», dit M. Lanteigne. Un événement couru comme la JIQ témoigne néanmoins de l'effervescence attribuable aux bons coups qui méritent d'être soulignés, à son sens. La JIQ a d'ailleurs ouvert sa journée avec une présentation de la Ville de Québec sur le grand succès de l'application de transport urbain Copilote développé notamment avec les données ouvertes et le logiciellibre.

## ###ARTICLE\_START### ID:2383

Rendez-vous au sommet, lundi 9 novembre, à l'Elysée. François Hollande reçoit Satya Nadella lors d'un rendez-vous en tête à tête. Pour sa première rencontre avec le chef de l'Etat français, le patron de Microsoft a apporté dans sa besace 83 millions d'euros d'investissements. Le premier éditeur de logiciels mondial va donner le coup d'envoi à un nouveau programme d'aides aux start-up de la « French Tech. En partenariat avec une dizaine d'accélérateurs en France, ces nids à start-up parmi lesquels le Numa, à Paris, ou Euratechnologies, à Lille, Microsoft fournira aux jeunes pousses des services de « cloud » - l'informatique dans les nuages - et des outils de big data. La première année, 300 start-up devraient en bénéficier. Montant de l'investissement : 70 millions d'euros. Le géant du logiciel va également passer un partenariat de 13 millions d'euros avec l'éducation nationale visant à aider au déploiement du numérique à l'école. A l'étude, l'utilisation du jeu Minecraft pour l'apprentissage du code. Si les grands patrons ont l'habitude de rendre visite au locataire de l'Elysée, quelle que soit sa couleur politique, la tendance s'est accélérée sous la mandature de François Hollande, et les chèques se sont multipliés. Cette année, le chef de l'Etat a reçu le patron de l'éditeur de logiciels SAP, Bill McDermott, et deux fois le patron de Cisco, John Chambers. Le premier a promis d'investir 100 millions d'euros dans les start-up françaises, le second 200 millions. En parallèle, Facebook, Intel, Samsung et Salesforce ont ouvert de nouveaux centres de recherche à Paris. Des annonces dont le ministre de l'économie, Emmanuel Macron, qui s'est rendu à plusieurs inaugurations, s'est réjoui. Chez Microsoft, on tente de se démarquer, en rappelant que l'éditeur de logiciels, sur une dizaine d'années, a aidé 1 500 start-up, parmi lesquelles Criteo, et créé 7 000 emplois dans l'Hexagone. Comment expliquer cet engouement soudain ? « Il y a une guerre mondiale pour les talents, on s'arrache les développeurs. Nous bénéficions du couple formation en école d'ingénieurs et crédit d'impôt recherche. C'est très attractif », analyse Guy Mamou-Mani, président du Syntec numérique, le syndicat des sociétés de services informatiques. « Les entreprises américaines ont, pour la plupart, compris que le numérique ne peut pas les dispenser d'adopter des stratégies très localisées et d'investissements de long terme. L'Europe n'est ni un pays, ni un marché unique... », dit pour sa part Loïc Rivière, délégué général de l'Afdel, qui défend les éditeurs de logiciels. Cisco revient de loin Mais, si ces géants investissent, c'est en espérant s'y retrouver. Tout d'abord, ils prennent des risques limités. Le centre français de R&D de Facebook emploie seulement 25 ingénieurs, et celui de Samsung devrait compter une dizaine de personnes en fin d'année. Ensuite, ils ont tout à gagner en rachetant des start-up, dans lesquelles ils trouveront une technologie qui leur manque. Adobe n'a pas eu besoin de rencontrer François Hollande pour mettre la main sur le Français Neolane pour 600 millions d'euros. Souvent, ces géants font de leurs investissements un des leviers visant à résoudre les problèmes qu'ils rencontrent. En délicatesse avec la presse, Google a lancé un fonds de 60 millions d'euros qui lui était destiné. Reçu en grande pompe à l'Elysée, Cisco, qui compte parmi ses clients l'Etat et le ministère de la défense, revient de loin. Il y a quelques années, l'entreprise, qui vend de l'équipement télécoms, était persona non grata au sein de l'Agence nationale de la sécurité des systèmes d'information, qui a voix au chapitre dans le matériel utilisé par l'Etat. A force d'avoir montré patte blanche, le géant américain, récemment ébranlé par l'affaire Snowden, est désormais fréquentable. La recrudescence d'investissements s'inscrit dans un contexte réglementaire de plus en plus délicat. Au niveau national, le projet de loi porté par la secrétaire d'Etat au numérique, Axelle Lemaire, comporte des mesures anti-géants américains, comme la régulation des plates-formes ou la portabilité des données, facilitant leur récupération par les internautes. Une ligne qui ne fait pas consensus au sein du gouvernement. Emmanuel Macron promeut de son côté des dispositions destinées à renforcer l'attractivité de la France et à attirer les capitaux étrangers. En le soutenant, les géants américains espèrent que le ministre de l'économie l'emportera face à sa secrétaire d'Etat. Forces « dissymétriques » En attendant, de nombreux observateurs ont remarqué que la version finale de ce texte, présentée vendredi après consultation du public, n'avait retenu aucune des dispositions plébiscitées par les internautes en faveur du logiciellibre. Des mesures qui auraient défavorisé Microsoft à deux jours de la visite de Satya Nadella à Paris. Sans y voir de lien de cause à effet, Frédéric Couchet, délégué général de l'April, une association de défense du logiciel, s'en désole. « Les forces sont dissymétriques. Voilà dix ans que je propose une rencontre avec Richard Stallman [l'initiateur du mouvement du logiciellibre] , en vain. C'est sûr que lui n'arrive pas avec son chéquier. » Mais le plus gros enjeu se situe au sein de la Commission européenne, qui tente de créer un marché unique du numérique. La France s'est associée à l'Allemagne pour défendre un certain nombre de mesures, telles que la régulation des plates-formes ou un label européen du cloud, favorisant les entreprises locales au détriment des groupes extra-européens. En misant notamment sur la France, les groupes étrangers veulent changer la donne.

## ###ARTICLE\_START### ID:2384

Pour redécouvrir les vertus de la France, peut-être faut-il s'en éloigner quelque temps... Comme pour la famille! Rien ne vaut une subtile distance et une intense plongée dans un univers étranger pour ajuster la focale, se débarrasser d'un fardeau de déterminismes ou d'idées reçues et croiser des cultures. « L'important, dit un vieux proverbe africain, c'est le chemin. » Celui de Jean-Baptiste Rudelle est captivant : comment un élève « agité », affecté d'un « léger autisme social », mais sauvé par un tropisme pour les maths, va-t-il faire triompher aux Etats-Unis une start-up française? Et pourquoi ce jeune entrepreneur, installé depuis six ans dans la Silicon Valley, a-t-il ressenti le besoin le plus impérieux de répliquer au French bashing , pratiqué avec un zèle inégalé par les élites anglo-saxonnes - ou parfois même par des Français « masochistes » ? N'attendez pas de ce patron millionnaire qu'il entonne le refrain bien connu du « trop d'impôts », vilipende la « paresse française », stigmatise notre « Etat kafkaïen » ou découpe à la hache notre fameux code du travail. Le patron de Criteo, leader mondial de la publicité sur Internet, l'assume sans ambages : l'exil fiscal n'est pas sa tasse de thé et Rudelle affirme même que les riches devraient être taxés davantage face à l'accroissement vertigineux des inégalités. S'il vit et dirige de l'autre côté de l'Atlantique ses 1 600 salariés répartis dans 15 pays, Rudelle a tenu à maintenir en France le siège social de Criteo et des équipes de recherche et développement par « pragmatisme économique » : « Cela nous coûte moins cher et nous permet d'être beaucoup plus compétitifs que nos concurrents. » Tout simplement. Greffe culturelle Cet entrepreneur pas comme les autres rêve d'appliquer à la France la recette qui a fait le succès de Criteo : une greffe culturelle, un métissage subtil, mêlant le meilleur de part et d'autre de l'Atlantique - d'un côté l'excellence mathématique, la débrouillardise et la créativité françaises, de l'autre le génie du marketing, le goût du risque et une culture collaborative développée à grande échelle. Voilà le cocktail gagnant d'un XXIe siècle dominé par la révolution numérique. A l'origine de Criteo, il y a deux jeunes de 26 ans que Rudelle a rencontrés par hasard dans un incubateur du quartier de la Bastille à Paris. Formés dans un système scolaire qui sélectionne encore par les maths, Franck Le Ouay et Romain Niccoli ont déjà une première expérience aux Etats-Unis chez Microsoft. Rentrés en France, ils vivent du RMI au lieu de se réfugier dans le confort d'un grand groupe : Franck et Romain préfèrent se serrer la ceinture et se consacrer à un projet de start-up. Ils croisent la route de Jean-Baptiste Rudelle, qui comprend d'emblée combien ces deux forts en maths ont un profil complémentaire au sien. Ils seront les concepteurs et les développeurs des algorithmes surpuissants de Criteo. Quand ils partiront à l'attaque du marché américain, ils se confronteront à une autre culture, à d'autres codes, tout aussi puissants. C'est là-bas que Rudelle découvre « la culture du Co » : « La Valley possède une culture participative unique au monde. Aux antipodes de la culture autocratique qui domine encore l'univers des entreprises françaises. » Le coworking, la colocation, le covoiturage, le « Co » est partout. Rudelle pense que cette capacité à s'allier à des inconnus, à unir ses forces, à partager des compétences pour un projet commun remonte à la culture des pionniers qui ne pouvaient survivre ou s'en tirer seuls. Internet et les réseaux ont réveillé cette vieille culture collective et l'ont portée à une tout autre échelle, notamment à travers le mouvement de l'opensource : ce processus de partage et de coconstruction de logiciels sophistiqués. Le plus grand handicap de la France n'est pas sa passion fiscale ou sa frénésie réglementaire, mais sa culture monarchique, son obsession du chef et du pouvoir vertical, qui domine encore la politique, le système éducatif et le management des entreprises. Quand il s'agit d'appliquer mécaniquement ou de dupliquer indéfiniment les mêmes choses, cela passe encore. Mais quand la différence se fait sur une capacité de créativité, d'inventivité, d'innovation, alors « les ennuis commencent », comme dit Rudelle. « La culture Co suppose qu'on se fasse confiance a priori, et non a posteriori », sans obsession du diplôme ou de la grande école. Ce n'est pas vraiment le fort de notre culture nationale... « Chez Criteo, il n'y a pas de mafia X-Mines ou X-Télécoms qui se cooptent entre eux. Nous regardons ce que les personnes ont fait et font. Pas un vieux parchemin qui montre qu'elles ont bien travaillé il y a quinze ans en classe préparatoire... » A l'heure numérique, les pays qui tirent leur épingle du jeu sont de ceux où la culture participative est la plus forte. Avec Skype ou Spotify, la Suède a développé deux start-up de classe mondiale et d'autres sont en germe. Pour Rudelle, il n'y a aucune fatalité qui empêcherait la France de devenir elle aussi une « start-up nation.

## ###ARTICLE\_START### ID:2385

Avec leur design carré et délibérément techno, les montres connectées de Samsung ne pouvaient séduire qu'une poignée d'amateurs férus de high-tech. Changement de cap pour le géant coréen avec son nouveau modèle, la Gear S2, qui gagne en finesse et se pare d'un cadran rond à l'image des concurrents signés LG ou Motorola. Plutôt élégante, elle se présente dans un boîtier en acier inoxydable et adopte, selon la version, un bracelet sport en plastique ou, plus stylé, en cuir. Seulement, pour se démarquer, Samsung a abandonné le logiciel système Android Wear de Google. À la place, on trouve la plate-forme opensource Tizen, créée en collaboration avec Intel et d'autres industriels. Résultat : une interface différente, plus ergonomique et plus simple à utiliser. D'autant plus qu'en complément de l'écran tactile, il suffit de tourner la couronne du cadran pour se déplacer dans les menus, sélectionner des applications ou zoomer sur une carte. À l'usage, cette petite innovation se révèle très pratique. Une autonomie de trois jours Pour le reste, la Gear S2 reprend les principales fonctions des montres connectées : on peut changer facilement l'apparence du cadran, consulter les notifications, l'agenda et la météo et utiliser des commandes vocales pour programmer un réveil ou lancer une application. La reconnaissance vocale fonctionne aussi pour dicter la réponse à un message, avec d'excellents résultats. Le cas échéant, on pourra choisir une réponse automatique ou utiliser le miniclavier virtuel, qui se révèle plutôt efficace compte tenu de sa taille. Complément naturel du smartphone dans la vie de tous les jours, la Gear S2 pourra servir occasionnellement lors des activités sportives. Elle est en effet équipée de différents capteurs, dont un podomètre et un cardio-fréquencemètre, qui mesurent l'activité physique avec des résultats assez cohérents. On peut d'ailleurs l'utiliser sans problème sous la pluie ou sous la douche puisque son boîtier résiste à une immersion de 30 minutes à un 1 mètre de profondeur. Bon point aussi pour l'autonomie, qui atteint largement trois jours. On regrette quand même quelques petits défauts : impossible d'ajouter des rendez-vous à la voix ni de prendre un appel téléphonique, comme on le fait sur l'Apple Watch. Quant aux options de personnalisations, elles sont assez limitées. Enfin, sa compatibilité laisse à désirer. Samsung prétend qu'elle fonctionne avec n'importe quel smartphone Android, mais il a été impossible de la relier à un Motorola G. Malgré tout, la Gear S2 reste une montre connectée plutôt agréable à utiliser et assez esthétique. Son prix est raisonnable : 349 euros pour la version Sport et 379 euros pour la version Classic. Elle devra encore évoluer un peu pour se détacher clairement du lot. D. S.

## ###ARTICLE\_START### ID:2386

La Coalition avenir Québec (CAQ) veut sanctionner la culture d'incompétence dans la fonction publique. Le député caquiste Éric Caire croit que les fonctionnaires et leurs supérieurs doivent être soumis à des mécanismes d'évaluation de leurs résultats. " [Pour] un gestionnaire ou un sous-ministre qui n'atteint pas ses objectifs, qui ne respecte pas ses échéanciers, quelles sont les conséquences actuellement ? Il n'y en a pas, il n'y en a aucune, et ça, cette culture-là, ça descend à tous les niveaux dans l'administration publique ", a-t-il dit. M. Caire a déclaré lundi que des modifications législatives permettraient de congédier des gestionnaires incompétents. Quant aux fonctionnaires qui ne répondraient pas aux attentes, M. Caire estime que les lois existantes permettent le congédiement ou la rétrogradation dans les cas d'insatisfaction. Lors d'une conférence de presse, M. Caire a constaté que ces dispositions ne sont jamais utilisées, contrairement au secteur privé. " Il y a plus de laxisme par rapport à l'incompétence, a-t-il dit. En fait, ce n'est même plus du laxisme, c'est carrément une amnistie totale. C'est une amnistie, il n'y a pas de conséquences. " Les nominations partisanes augmentent les cas d'incompétence dans la haute fonction publique où elles se concentrent, a noté le député. " C'est clair parce que la nomination politique, on n'a pas la garantie qu'elle est faite sur la base de la compétence, a-t-il dit. Elle est faite sur la base de l'allégeance politique, ce qui n'exclut pas, par un heureux hasard, la compétence. " M. Caire a produit lundi un document d'une cinquantaine de pages qui expose des recommandations pour éviter le gaspillage de fonds publics. La CAQ estime qu'il faut abolir le Centre de services partagés du Québec (CSPQ) ainsi que le poste de premier dirigeant informatique afin d'améliorer la gestion des projets informatiques. " Il ne comprend pas, dans une grande majorité des cas, ses propres besoins, il est incapable de les exprimer clairement, et donc de tout ça découlent autant de projets informatiques qui sont des fiascos, des gaspillages, tant du point de vue des fonds que des échéanciers ", a-t-il dit. M. Caire propose de remplacer le CSPQ par un autre organisme, le Centre d'excellence dans les technologies de l'information. " C'est-à-dire une boîte informatique vouée à l'ensemble des processus de gestion, de planification, d'audit, de réalisation, de vérification et même de partenariat avec l'externe, parce qu'on ne parle pas ici de la fin de l'utilisation des consultants ", a-t-il dit. Être concurrentiel Selon la CAQ, négocier les conditions de travail de façon sectorielle permettrait d'assurer une rémunération compétitive dans les secteurs plus courus, comme le génie ou l'informatique. " Il y a des secteurs où on perd notre expertise parce qu'on n'est pas concurrentiel avec les principaux marchés avec lesquels on doit compétitionner,a-t-il dit. Et donc il faut arrêter cette espèce de politique uniforme, et il faut s'assurer qu'on a cette capacité-là à négocier en fonction de nos besoins. " La CAQ entrevoit également des économies en regroupant les 450 centres de traitement de l'information à trois endroits, soit Québec, Drummondville et Montréal. " Il n'y a aucune raison pour qu'on ait une dispersion de nos centres de traitement de l'information, comme on le voit présentement au Augmenter la part d'utilisation du logiciellibre à 19 % contribuerait aussi à réduire les dépenses de l'État de 260 millions de dollars, a estimé le député caquiste. " On renouvelle chaque année, de façon bête et méchante, les licences d'utilisation des logiciels propriétaires sous différents prétextes qui tiennent plus ou moins la route ", a-t-il dit. M. Caire veut centraliser les données de chaque citoyen au même endroit, dans un dossier numérique, contrairement à la pratique actuelle, où chaque ministère et organisme collige ces informations de son côté. Sans pouvoir chiffrer le coût de pareille opération, le député caquiste ne s'est pas inquiété des conséquences d'un éventuel bris de sécurité d'un système où la totalité des informations sur un individu pourraient être dérobées. " On est capables d'avoir des sécurités importantes qui vont faire en sorte que ça va devenir extrêmement complexe pour les hackers d'aller chercher l'information, a-t-il dit. Ce n'est pas quelque chose qui m'inquiète beaucoup. "

## ###ARTICLE\_START### ID:2387

Bien que 86 % des corps de police utilisent les médias sociaux dans le cadre des enquêtes policières, un professeur de criminologie de l'Université de Montréal estime que les policiers sont «en retard» sur certaines technologies pourtant disponibles gratuitement. Google, Apple et Facebook recueillent chaque jour des millions d'informations sur leurs utilisateurs, notamment grâce aux recherches effectuées par ceux-ci sur internet ou au moyen de la géolocalisation. Ces données sont suffisamment précises pour permettre de «recréer sa vie» si elles étaient mises ensemble, a illustré le professeur de criminologie Francis Fortin, lors d'une conférence présentée à la Société des criminologues du Québec. M. Fortin donne aussi l'exemple de Google, qui enregistre toutes les requêtes vocales des téléphones cellulaires. «Et on y a accès», assure-t-il. Si, comme le révèle une étude de l'association des chefs de police datant de 2013, 86 % des corps policiers utilisent Facebook, Twitter ou Linked dans leurs enquêtes criminelles, M. Fortin estime que les policiers devraient utiliser davantage ces données en codesourcelibre (opensource). Un grand nombre de logiciels gratuits permettent de mettre en commun les données accessibles dans les médias sociaux et de circonscrire le comportement des individus, de suspects par exemple, même si ceux-ci sont extrêmement discrets sur leur page. «Nos amis deviennent nos ennemis», certifie M. Fortin. LIMITES Reste que ce genre de vigie a ses limites, nuance le professeur. «Jusqu'à quel point peut-on prévenir les attentats? » demande-t-il. Si l'analyse des médias sociaux permet de «suivre la menace», par exemple dans le cas de manifestations ou d'attaques terroristes, les loups solitaires potentiellement dangereux sont difficiles à déceler. «On se rend compte qu'il y a beaucoup de candidats», indique M. Fortin. Les policiers tentent aussi de faire de l'externalisation ouverte (crowdsourcing) par des mots-clics, ce qui permet à des citoyens de dénoncer les individus qui commettent des infractions. Ce fut le cas à Vancouver en 2011, lors de l'émeute entourant la présence des Canucks en finale de la Coupe Stanley. Si la police a demandé à obtenir les photos prises par les citoyens et montrant des casseurs à l'oeuvre, il s'avère que la réponse, parfois trop importante, ralentit les enquêtes en raison de la nécessaire validation des informations.

## ###ARTICLE\_START### ID:2388

On ne saurait reprocher au président du Conseil du trésor, Martin Coiteux, de voir grand. La semaine dernière, au cours d'un échange avec l'opposition sur la gestion des contrats informatiques, M. Coiteux a défendu les mesures prises depuis son arrivée en poste. «Il y a des problèmes en informatique, mais la bonne nouvelle, c'est qu'on est en train de les régler. Notre ambition, c'est de devenir l'administration de référence au Canada, sinon en Amérique du Nord, en matière de technologies de l'information.» On ne lui en demande pas tant. Le Québec ne manque pas de ressources dans le domaine des technologies de l'information. Là où leur absence se fait cruellement sentir toutefois, c'est au sein de l'État. Le gouvernement provincial part de tellement loin dans ce secteur qu'une déclaration comme celle-là ne peut être prise au sérieux. L'échange entre M. Coiteux et le député caquiste de La Peltrie, Éric Caire, ne nous a rien appris qui annonce de grands changements. On peut reprocher à M. Caire sa fixation sur les «fraudeurs» qui volent l'argent des contribuables, mais le rapport de l'UPAC sur la gestion des contrats informatiques, dévoilé plus tôt cette année, nous avait laissé sur notre faim. Ce rapport, qui aurait dû être le début d'un examen plus approfondi, en a plutôt été la fin. Il contenait plusieurs recommandations pour améliorer les pratiques gouvernementales, que M. Coiteux assure avoir suivies, mais qu'en est-il des graves irrégularités constatées par les enquêteurs? Comment savoir si les réseaux de collusion ont été démantelés ou s'ils ont survécu? L'impression qu'il en reste, c'est qu'on cherche d'abord à remettre le couvercle sur cette marmite. M. Coiteux est certainement animé des meilleures intentions, mais le Conseil du trésor n'a qu'une expertise limitée en technologies de l'information. Mettre de l'ordre dans ce secteur va bien plus loin que les méthodes de facturation ou la gestion des heures facturées. Il faut aussi pouvoir se questionner sur la pertinence des choix technologiques, des plateformes, des outils, sur les processus de développement de solutions. Ces questions dépassent les compétences du Conseil du trésor malheureusement. Un exemple : le gouvernement britannique vient d'annoncer une entente de partenariat pour l'utilisation de Collabora GovOffice, une variante de LibreOffice destinée aux administrations publiques. Ce partenariat s'inscrit dans une stratégie plus large du Royaume-Uni, qui a adopté le format ODF (Open Document Format) pour le partage des documents du gouvernement et des institutions publiques. L'intérêt de cette nouvelle c'est que la suite Collabora GovOffice a été développée par une société québécoise dont le siège social est à Montréal. La question qui se pose, c'est : comment se fait-il que Londres puisse conclure ce genre de partenariat avec une société québécoise, et qu'il n'en soit même pas question chez nous à Québec? Pourquoi ne travaille-t-on pas avec nos propres entrepreneurs? Et pourquoi le gouvernement est-il en train de vider le Centre d'expertise en logiciellibre de sa substance? Parce que quoi qu'en dise M. Coiteux, c'est exactement ce qui est en train de se produire. La réponse c'est qu'au-delà des problèmes administratifs, Québec ne maîtrise pas ce dossier-là. Si on veut devenir la référence, il va falloir faire mieux que ça.

## ###ARTICLE\_START### ID:2389

Alors que le discours dominant est à la crainte, la consultante en marketing Michelle Blanc a lancé une bombe dans le débat du Devoir sur l'économie du partage mercredi soir. Selon elle, les Québécois devraient d'abord essayer de rattraper leur retard en matière d'innovation. " Je suis fâchée. On se pose en victimes alors qu'Uber, Airbnb, ça aurait pu être inventé ici ! " a-t-elle lancé lors de l'événement qui se tenait au Musée de l'Amérique francophone à Québec. " Uber n'existera pas dans cinq ans parce qu'on aura des voitures qui se conduisent toutes seules ! " L'animateur Antoine Robitaille l'a ensuite interpellée en lui demandant ce que devrait faire le gouvernement par rapport à cela. Or sur cette question, Mme Blanc n'avait pas de réponse claire, si ce n'est que d'insérer plus de codage informatique dans la formation des écoliers. Usurpation La députée péquiste Martine Ouellet (porte-parole en matière de transports) a ensuite affirmé que ce n'était pas juste une question de technologie. " On ne peut pas accepter UberX et forcer les chauffeurs de taxi à appliquer les règles que les autres n'appliquent pas ", a-t-elle dit. Plus d'une fois, elle a dit que les entreprises comme Uber ne payaient pas d'impôts et " usurpaient " le discours sur l'économie du partage pour contourner les lois. Pour le professeur de design Guillaume Blum, l'économie du partage repose d'abord sur " le partage des ressources ", la " rencontre de l'autre ". Le logiciellibre en a été une des premières manifestations, a-t-il dit avant d'avancer que des entreprises comme Uber font plutôt dans " l'hypercapitalisme ". " Le capitalisme est une bestiole qui ne veut pas mourir et récupère à peu près tout ", a renchéri plus tard l'économiste Ianik Marcil. À ses yeux, ces plateformes sont de beaux projets dont " l'usage est perverti ". Au moins deux invités ont reconnu avoir utilisé Airbnb pendant leurs vacances. Or, ils distinguent la personne qui loue son appartement pendant ses vacances des gens pour qui c'est devenu un gagne-pain quotidien. Personne ne semblait cependant en mesure de dire où la limite devait être placée. Le hasard faisant bien les choses, le gouvernement du Québec doit justement déposer un projet de loi ce jeudi sur le phénomène de l'hôtellerie illégale. Le débat sera diffusé le 30 novembre prochain au Canal Savoir. Les deux précédents (sur la cohabitation auto-vélo et sur la place de la technologie en éducation) seront diffusés les semaines du 16 et du 23.

## ###ARTICLE\_START### ID:2390

La légende veut que ce soit en souhaitant modifier le pilote d'une imprimante Xerox récalcitrante et en découvrant qu'il n'avait pas accès au code source que l'informaticien américain Richard Stallman ait eu, en 1980, le déclic qui le pousserait à initier le mouvement du «logiciellibre» : celui que chacun peut librement utiliser, étudier, modifier et partager - ce qui implique l'ouverture du code. «Il s'agissait de renverser la tendance qui voulait qu'un utilisateur n'ait aucun droit sur le logiciel», explique Hugo Roy, membre de l'équipe juridique de la Free SoftwareFoundation Europe (FSFE). Une démarche qui, dit-il, «résonne aujourd'hui, quand tout s'est transformé en ordinateur : nous en avons le parfait exemple avec les mobiles connectés ou les voitures Volkswagen». A l'inverse des programmes conçus comme des «boîtes noires», le logiciellibre assure le partage, la transparence et la coopération. Le navigateur Firefox, la suite bureautique LibreOffice, le lecteur multimédia VLC n'en sont que quelques exemples. A rebours des idées reçues, l'écosystème du «libre» ne vit pas que de collaboration et d'eau fraîche : quand le code est un bien commun, les business models sont basés sur les services (notamment aux entreprises). Le modèle s'est étendu aux bases de données - ainsi la mairie de Paris en diffuse-t-elle sous licence libre sur le site ParisData - et au matériel «ouvert» (ou open hardware) : les «bidouilleurs» d'électronique ont adopté les circuits imprimés fabriqués par l'italien Arduino, dont les plans sont librement disponibles.

## ###ARTICLE\_START### ID:2391

C'est une longue histoire, à éclipses, qui court des bois communaux du Moyen Age jusqu'à Wikipédia. Depuis quelques années, un mouvement en faveur des «biens communs» s'emploie à revivifier un espace qui ne relève ni de l'Etat ni de la propriété individuelle exclusive. En France, la question est au coeur des débats sur le projet de loi «pour une République numérique», soumis aux internautes jusqu'à ce dimanche, minuit. Un «commun», explique Valérie Peugeot, chercheuse à Orange Labs et vice-présidente du Conseil national du numérique, c'est «une ressource partagée, ni privée ni publique, matérielle ou immatérielle, gérée par une communauté qui met en place des règles de gouvernance». Et qui «se caractérise par un agencement différent des attributs de la propriété», poursuit l'informaticien Philippe Aigrain, cofondateur de l'association la Quadrature du Net et auteur de Cause commune (Fayard, 2005). Contours. Ce «retour des communs» - titre d'un ouvrage collectif paru en mai, sous la direction de l'économiste Benjamin Coriat - s'opère à la double lumière d'une crise écologique planétaire et d'un réseau mondialisé. Les travaux pionniers de l'Américaine Elinor Ostrom ont d'abord porté sur les biens communs physiques, via l'étude de la gestion des ressources naturelles par des communautés locales. La révolution numérique en a modifié les contours. «L'Internet et le Web ont été pensés comme des "communs", avec des protocoles ouverts et des ressources partagées», souligne Valérie Peugeot. Mais les biens communs numériques, eux, sont «non rivaux» - leur usage par une personne n'en prive pas une autre -, extensibles, réplicables. Et la communauté des usagers est universelle. En la matière, plaide Valérie Peugeot, «le droit a un rôle essentiel à jouer : quand il y a abandon de droits pur et simple, ce sont les plus forts qui utilisent au mieux la ressource». Les enjeux sont multiples. Plusieurs rapports ont préconisé de définir dans la loi le domaine public pour empêcher les appropriations abusives - un débat ravivé par la polémique autour du Journal d'Anne Frank (lire Libération du 9 octobre) - et d'encourager un accès plus ouvert aux travaux de la recherche publique. Pour les promoteurs des biens communs, il s'agit aussi de sécuriser les «communs volontaires» qui existent via des licences (logiciellibre, Creative Commons...). C'est à certains de ces enjeux que s'attelle le projet de loi porté par Axelle Lemaire, la secrétaire d'Etat au Numérique. Mais la question est loin de faire consensus. Ainsi le Syndicat national de l'édition (SNE) demande-t-il, via la plateforme de consultation, le retrait de l'article qui définit le domaine public sous l'intitulé «domaine commun informationnel». Pour François Gèze, ex-patron des éditions La Découverte et président du portail de revues de sciences humaines et sociales Cairn.info, la notion «ouvre assurément des perspectives intéressantes» tant, «avec le numérique, de nouveaux équilibres sont à trouver et à garantir par le droit, entre activités marchandes et non marchandes». Mais en l'état, avance-t-il, «la rédaction de cet article de loi est d'une telle imprécision qu'elle ouvrirait la voie à une multiplication de contentieux judiciaires». De son côté, Philippe Aigrain regrette amèrement que la possibilité d'instituer des «communs culturels volontaires», dont la formulation avait fait bondir plusieurs sociétés de gestion des droits d'auteur (lire Libération du 28 septembre), ait été jusqu'ici abandonnée. Il est grand temps, dit-il, de «définir un nouveau statut de communs» et de les reconnaître «comme construction politique volontaire». Au-delà, il plaide pour une meilleure prise en compte des droits culturels fondamentaux qui recouvrent à la fois «le droit des auteurs, au sens large, à voir leurs intérêts matériels et moraux protégés» et «le droit de chacun à participer à la vie culturelle de la cité», que les pratiques non marchandes de partage et de remix en réseau viennent reconfigurer. Dichotomie. Pour François Gèze, il faut «ouvrir un vrai débat entre toutes les parties prenantes, dont les auteurs et les éditeurs, afin de voir ce qu'il serait pertinent de reprendre du paradigme des communs pour une bonne régulation du Web». Nul doute que ce débat ne va cesser de s'élargir à la faveur du parcours de la loi - d'autant que les propositions pour l'approfondissement des biens communs comptent parmi les plus soutenues sur la plateforme de consultation. En promouvant la valeur d'usage plutôt que la valeur d'échange, en sortant de la dichotomie Etat-marché, le mouvement des «communs» ne pose pas seulement la question des périmètres du marchand et du non-marchand : il pousse à sortir d'une vision de la propriété par le seul prisme des droits exclusifs. De Wikipédia à l' open access, du logiciellibre aux Creative Commons, la vitalité des biens communs numériques en témoigne. \* L'utilisation de cette illustration est autorisée pour des usages non commerciaux (NC), à condition d'en créditer l'auteur (BY) et de partager les oeuvres dérivées dans les mêmes conditions (SA). IllustrationVincent Poinas. Licence CC BY-NC-SA 3.0\*

## ###ARTICLE\_START### ID:2392

La plupart des données et de la puissance d'analyse sont concentrées dans les mains de quelques entreprises, ce qui leur donne les moyens d'éliminer toute ­concurrence dans des pans entiers de l'économie. Une poignée de sociétés ­contrôlent toutes nos données personnelles, déterminent quelles informations nous sont proposées, et orientent la plupart de nos décisions, portant ­potentiellement atteinte à notre vie privée et à nos libertés. Avec l'analyse de données massives, le big data, ces entreprises disposent d'un pouvoir énorme. Pour atténuer les risques commerciaux et éthiques que cela pose, il est impératif que la collecte et l'analyse des données deviennent « responsables. Pour ce faire, nous entendons qu'il faut que la collecte et l'analyse de données deviennent impartiales, transparentes et accessibles également à tous. L'impartialité, pour ce qui est de l'analyse de données, c'est avant tout l'absence de biais. Un biais peut provenir d'un algorithme qui refléterait les intérêts commerciaux, les préférences politiques ou autres de ses concepteurs. A titre d'exemple de partialité commerciale, considérons les récentes poursuites de l'Union européenne contre Google, accusé notamment de publicité cachée. Interrogé sur les biais des résultats de son moteur de recherche en faveur de ses propres produits, Google s'est justifié en expliquant qu'il s'agissait plus de personnaliser les résultats dans l'intérêt de l'utilisateur que d'augmenter les bénéfices de l'entreprise. Un algorithme peut par exemple reconstruire les valeurs de variables cachées, comme l'origine ethnique, et ensuite prendre des décisions fondées sur ces valeurs. Or, ces biais peuvent être contraires à l'éthique, ou même illégaux, comme quand il s'agit d'offrir des produits financiers moins avantageux pour les membres de groupes minoritaires, une pratique connue sous le nom steering. On ne peut pourtant pas interdire la reconstruction des valeurs de variables cachées, au coeur de méthodes efficaces de l'apprentissage automatique (machine learning). Pourtant, le simple fait que ces algorithmes soient efficaces et qu'il soit difficile de comprendre comment un résultat particulier est obtenu ne peut servir de justification pour autoriser le viol de principes moraux de notre société. La transparence est un autre aspect de l'analyse responsable de données. Par exemple, Facebook a été critiqué pour le manque de transparence de son traitement des données personnelles, ce qui a ­conduit cette entreprise à modifier sa politique de confidentialité. Les utilisateurs veulent contrôler ce qui est enregistré à leur sujet et la façon dont cette information est utilisée. La transparence dans l'analyse de données est essentielle, au-delà du simple contexte des données privées. Elle facilite la possibilité de vérifier qu'un service se comporte bien comme il le devrait, comme il le promet. Elle permet également à un fournisseur de données de vérifier que celles-ci sont bien utilisées comme il l'a spécifié. Le dernier aspect de l'analyse responsable de données est l'accessibilité égale pour tous. Le modèle ­actuel de collecte et d'analyse de données conduit, de fait, à la constitution d'oligopoles. Cela pourrait être considéré comme le résultat naturel de ­la concurrence commerciale. Nous pensons au ­contraire qu'il est nécessaire de rendre le plus possible les données et les moyens d'analyse accessibles à tous pour contrôler sur le long terme les prix des services fondés sur l'analyse de données, et également pour garantir la liberté de choix pour l'utilisateur. Aller vers plus de responsabilité dans l'analyse de données exige un effort coordonné dans plusieurs directions : l'éducation, l'organisation des utilisateurs, la politique publique et la technologie. L'éducationEn raison de la dépendance croissante de notre société à l'informatique, il est devenu indispensable que chacun acquière un minimum de compétences dans ce domaine. Un individu devrait notamment être en mesure de comprendre et d'évaluer de manière critique des processus de collecte et d'analyse des données, et de prendre des décisions éclairées sur les conséquences de la divulgation de renseignements particuliers à une application. Les utilisateurs Les utilisateurs doivent mieux s'organiser pour engager un dialogue avec les entreprises, spécifier de meilleures pratiques, prévenir celles qui sont déloyales ou opaques. La controverse d'Instagram, en 2012, illustre leur pouvoir. L'entreprise avait modifié sa politique de confidentialité, pour un ciblage de la publicité axée sur l'image, sans en informer clairement ses plus de 100 millions d'utilisateurs. Une bronca de ceux-ci est parvenue à faire reculer Instagram. La politique publique La technologie du big data est complexe et évolue rapidement, ce qui rend sa régulation difficile. Les régulateurs eux-mêmes manquent souvent des compétences nécessaires. Reste qu'il est indispensable que les gouver­nements soient sensibilisés aux problèmes de responsabilité d'analyse de données, qu'ils participent à la définition de grands principes et d'orientations générales, qu'ils contribuent à faire que l'analyse responsable de données devienne une réalité. La question de la régulation de ces oligopoles se pose également. La technologie Enfin, des progrès technologiques sont nécessaires pour élaborer deux types d'outils : les premiers aideront à concevoir la collecte et l'analyse responsable de données, les seconds ­seront destinés à vérifier que des analyses ont été réalisées de manière responsable. Concevoir une analyse responsable n'est pas simple; cela devient plus réalisable si la responsabilité est prise en compte le plus tôt possible, responsibility by design. Pour vérifier le comportement d'un programme, on peut soit analyser son code, soit analyser ses ­effets. L'analyse de code exige que l'on dispose de ce code (par exemple, c'est un logiciellibre). L'analyse de code est directement liée à la preuve de théo­rèmes en mathématiques, alors que l'analyse des effets s'apparente plutôt à l'étude de phénomènes physiques ou biologiques comme le climat ou le coeur humain. Les quatre directions que nous avons mentionnées ne sont pas indépendantes. Elles se retrouvent, par exemple, combinées dans les PIMS (systèmes de gestion des informations personnelles). C'est en coordonnant les efforts dans ces quatre ­directions que nous pourrons éviter les risques ­immenses du big data de déstabilisation de l'économie et de réduction de nos libertés et de notre vie privé, tout en réalisant ses promesses incroyables d'amélioration de la vie de chacun, d'accélération de la recherche scientifique et de l'innovation.

## ###ARTICLE\_START### ID:2393

INFORMATIQUE Si certains sont refroidis à la seule idée d'une simple addition, Qarnot Computing, start-up parisienne, a imaginé de chauffer des immeubles entiers grâce à la chaleur émise par les ordinateurs. L'entreprise a en effet créé des radiateurs dans lesquels sont logées des cartes mères, véritable coeur de la puissance informatique. Ces radiateurs high-tech sont reliés grâce à des réseaux de fibres optiques capables de répartir ces efforts de calculs. « La chaleur qu'ils dégagent est 100 % gratuite,indique Hélène Legay, directrice marketing de l'entreprise créée en 2013. Les locataires, qui n'ont aucune idée de ce qui se passe dans leurs radiateurs, bénéficient d'un chauffage gratuit. Nous nous rémunérons en revendant notre puissance de calculs à des entreprises telles que BNP, Air liquide et Disneyland. » L'électricité consommée par le Q.Rad est remboursée par Qarnot. L'entreprise emploie 23 personnes et annonce un million d'euros de chiffre d'affaires. Cette solution de chauffage imaginée par Paul Benoît, fondateur de l'entreprise, est déjà exploitée dans un immeuble de logements sociaux de la mairie de Paris (XVe arrondissement). Actuellement, 350 appareils sont en fonction ; ils chauffent, outre les 110 logements sociaux, des locaux de Paritech, l'incubateur de start-up qui abrite la société Qarnot Computing. Puissance de calcul offerte L'idée de récupérer cette chaleur des ordinateurs est venue à l'esprit de Paul Benoît en 2003. Alors responsable de la recherche-développement de la branche informatique d'une banque, il remarque (lui aussi) que plusieurs ordinateurs réunis dans une même pièce chauffent autant qu'un bon gros radiateur. Depuis, il n'a eu de cesse de parvenir à récupérer l'énergie créée par les microprocesseurs. Ce n'est pas neutre : une étude récente démontre que la chaleur émise par les data centers répartis sur l'Hexagone est équivalente à 8 % de la consommation énergétique française. Mais que se passerait-il si les besoins en calculs informatiques devaient chuter en plein hiver ? Qarnot Computing a prévu cette éventualité : la start-up distribuera la chaleur nécessaire obtenue en faisant « tourner » les cartes mères pour son propre compte. Cette puissance de calculs sera alors offerte à des entreprises ou des studios de réalisation de films 3D. Cela a déjà été le cas pour la production d'un film de la Blender Foundation, organisation à but non lucratif responsable du développement de Blender, logicielopensource pour la modélisation 3D. Aux prémices de son exploitation commerciale, Qarnot cultive le secret. Les investissements nécessaires pour implanter tous ces radiateurs dans des immeubles ne sont pas révélés. « Actuellement, ce n'est pour l'instant que du B to B ,explique Paul Benoît . Une offre nouvelle pour les particuliers devrait apparaître très prochainement. » Une future version plus « intelligente » encore, capable d'apporter de nouvelles informations comme la mesure de la qualité de l'air, sera bientôt disponible. Pilotable par smartphone, elle devrait trouver sa place dans les immeubles « intelligents » où la domotique permet de suivre au plus près les habitudes de consommation de leurs habitants. CHG

## ###ARTICLE\_START### ID:2394

Amoins de travailler dans le domaine, personne en France n'a entendu parler d'EMC. Et, pourtant, ce poids lourd du secteur du high-tech aux Etats-Unis pourrait être à l'origine de la plus importante opération d'acquisition de l'histoire de l'informatique. Selon le Wall Street Journal, la société, leader mondial du matériel de stockage de données, d'immenses armoires remplies de disques durs, pourrait être achetée par Dell pour la coquette somme de 50 milliards de dollars (environ 44 milliards d'euros). Connue pour ses PC, Dell a été rachetée en 2013 par son fondateur, Michael Dell, avec l'aide d'un fonds californien pour 25 milliards de dollars « seulement. Explication : Dell est considérée comme une entreprise sur le déclin, tandis qu'EMC cache en son sein une pépite, la société VMware, qui représente à elle seule près des deux tiers de la valorisation de sa maison mère. Les négociations n'iront peut-être pas à leur terme. Mais elles traduisent une évolution de fond de tout le gigantesque secteur de l'informatique aux Etats-Unis : la mise à mort des fabricants de matériels. Trois raisons poussent à cette disparition. D'abord, les rois du numérique d'aujourd'hui ne sont plus ceux d'hier. Le cabinet d'analyse Gartner a récemment fait sensation en présentant un graphique montrant les gagnants et les perdants de la vague actuelle. En tête de classement, loin devant, trois acteurs : Google, Amazon et Salesforce.com. En queue, Oracle, Dell, HP et IBM. Les premiers sont les champions du nouveau paradigme informatique. Les ordinateurs quittent les entreprises pour se regrouper dans de grands entrepôts qui constituent l'ossature du cloud computing. Google et Amazon sont les champions de cette nouvelle donne. Echapper au piège L'informatique suit ainsi le chemin de l'électricité, d'abord produite localement dans chaque site avant d'être regroupée dans de grandes centrales thermiques ou nucléaires. Et l'EDF du numérique s'appelle Google. D'où l'angoisse des derniers informaticiens « à l'ancienne », comme Dell, HP, EMC ou IBM. Ce dernier a été le premier à prendre la mesure du basculement en cédant au chinois Lenovo ses PC puis ses serveurs. HP a réagi trop tard et tente d'échapper au piège en se séparant de ses PC. Dell a préféré sortir de la Bourse pour se restructurer discrètement. EMC n'a plus de croissance. Comme dans toute activité déclinante, deux phénomènes se produisent alors. L'arrivée d'actionnaires activistes et une vague de fusions destinées à réduire la concurrence et mutualiser les coûts. Mais l'ouragan ne s'apaisera pas pour autant. Bientôt, ce seront les logiciels qui gèrent ces machines, grande spécialité de HP, qui seront dans le collimateur sous la poussée des nouveaux acteurs du service comme Salesforce.com et face à la montée des logicielslibres, portés par de nouveaux acteurs. Dur métier.

## ###ARTICLE\_START### ID:2395

Et de trois... Après Facebook et Apple, Google a annoncé, mercredi 7 octobre, une initiative pour doper le Web mobile. Le groupe lance Accelerated Mobile Pages (AMP), un format que tout éditeur pourra utiliser pour publier des pages qui seront lisibles beaucoup plus rapidement quand on les consulte depuis un téléphone ou une tablette. C'est une réponse à la lenteur de chargement de contenus sur support mobile, dénoncée quasi unanimement par ses partenaires, a expliqué Google à la presse, mercredi. Un sujet déjà mis en avant par Facebook et Apple quand ils ont lancé leur propre initiative, respectivement Instant Articles et News. Concrètement, le format AMP allège le poids d'une page en la simplifiant techniquement, a expliqué Google. Et il utilise le « cache » de Google : le moteur de recherche stockera sur ses serveurs les pages au format AMP comme il stocke déjà les pages de format classique. Mais quand un internaute utilisant un smartphone ou une tablette cliquera sur le lien d'un contenu disponible au format AMP, le fichier « caché » par Google s'affichera, rapidement. Pour l'heure, Google communique les spécificités de son format, ce qui doit permettre aux éditeurs de publier des pages AMP. Et aux robots de Google de commencer à stocker en cache. Puis, « en 2016 », le groupe commencera à intégrer ces pages dans les résultats de son moteur de recherche. Point important : le géant du Web et la publicité disposent de partenariats avec d'autres plates-formes puissantes comme les réseaux sociaux Twitter, Pinterest et LinkedIn. Sur ces derniers, les liens renverront vers les formats AMP des pages, quand ceux-ci seront disponibles. L'éditeur de blogs Wordpress proposera également un plugin (module d'extension) pour publication AMP. Toucher un lectorat plus jeune Google dit avoir déjà trente médias partenaires, dont Les Echos, l'anglais The Guardian, les américains The New York Times, le siteBuzzfeed ou The Washington Post... Une énumération qui rappelle les titres mis en avant par Apple et Facebook lors de leurs lancements de solutions mobiles. « Les médias traditionnels doivent atteindre leur lectorat hors de leur propre site Web, aller le chercher où il se trouve », dit Mario Calabresi, directeur du quotidien italien La Stampa, adepte d'AMP. En quoi la solution de Google est-elle différente de celles de Facebook et d'Apple ? « Nous avons une approche ouverte du Web et même opensource », a argué, mercredi, un responsable de l'équipe « produits » de Google, Danny Bernstein, en référence aux logicielslibres dont le code est public. Pour Google, ce discours est une façon de se démarquer de Facebook et Apple, accusés en creux de proposer des solutions propriétaires, et d'être les tenants d'un Web plus « fermé. L'annonce de Google est une réponse aux initiatives de ses rivaux. Ces nouveaux services ont en commun de proposer aux grands médias de publier des articles et des vidéos directement sur les plates-formes, en échange de l'espoir de toucher un nouveau lectorat plus jeune. Google et ses concurrents sont conscients que les éditeurs de contenus ont peur de publier sur une autre plate-forme que leur propre site ou application, car ils craignent de perdre une partie de leur pouvoir dans la chaîne de valeur. Et aussi une part de contrôle sur la publicité et sur les données concernant leurs lecteurs. Google a donc décidé de ne prendre aucun pourcentage de la publicité qui sera montrée sur les pages AMP. Et assure que les systèmes de gestion de publicité seront acceptés, même si l'on peut se demander si tous les types de bannières seront utilisables dans AMP, qui est un format allégé.Par ailleurs, Google promet que ces pages « seront comme votre site »; que les clics seront comptabilisés dans l'audience des éditeurs. Chez Apple et Facebook, les éditeurs peuvent conserver leurs revenus publicitaires, s'ils ont commercialisé leur contenu. Mais si l'annonceur a été trouvé par Apple ou Facebook, la plate-forme conserve 30 % des revenus. Du côté des données, ces deux entreprises autorisent les éditeurs à suivre les statistiques de leurs articles. « Google offre toutes les possibilités de monétisation pour les articles publiés sur AMP : les publicités mais aussi les paywalls » donc le paiement à l'acte ou l'abonnement, se réjouit Frédéric Filloux, spécialiste du numérique et éditeur de la Monday Note . Une spécificité mise en avant par Naomi Ramirez, responsable numérique d' El Pais. « AMP a le potentiel de devenir un standard », dit-elle. C'est aussi l'espoir de Google, dans la bataille qu'il livre contre Facebook et Apple, particulièrement âpre dans le mobile, dont les audiences deviennent primordiales. Pour attirer les éditeurs de sites, les trois plates-formes rivalisent en proposant des solutions plutôt avantageuses. Leur concurrence est un des antidotes contre la dépendance que peut créer, pour les médias, le fait de publier sur ces grandes plates-formes. Qui pourront toujours, éventuellement, faire évoluer plus tard les conditions qu'elles proposent.

## ###ARTICLE\_START### ID:2396

PRESSE Après Facebook et Instant Articles, et Apple avec son service Apple News, Google fait à son tour une offensive sur l'information sur mobile. Mercredi, il a présenté Accelerated Mobile Pages Project (AMP), un outil permettant d'améliorer grandement la vitesse d'affichage des articles de presse. D'après les données de l'institut Soasta, le mobinaute commence à s'agacer au-delà de trois secondes d'attente, et a une chance sur deux de fermer la fenêtre de chargement à partir de huit secondes. Un problème pour les médias, qui y perdent de l'audience mais aussi de la valeur pour leurs espaces publicitaires. Mais une opportunité pour les grands acteurs de la Silicon Valley, qui prennent la main sur la distribution des contenus d'actualité. Apple, Facebook et Google se sont chacun positionnés pour apporter leurs solutions aux médias. Mais si la finalité est la même, la méthode diffère radicalement. Apple et Facebook ont opté pour une approche propriétaire. Les articles des médias partenaires s'affichent de manière optimale pour les écrans mobiles, mais uniquement au sein des applications de Facebook ou d'Apple. Google, lui, répond par une approche technique. Plutôt que de lancer un service, il a développé une nouvelle façon de coder les pages Web sur l'Internet mobile. Ces dernières sont allégées, sans rien perdre de leurs contenus et de leur apparence. Réseaux sociaux, discussions instantanées, ou simple recherche sur Google : qu'importe d'où l'internaute clique, l'article apparaîtra immédiatement devant ses yeux. L'éditeur garde la main AMP est le premier projet né du Digital News Initiative, un lieu de réflexion entre Google et plu-sieurs médias européens afin de construire des outils utiles à toute l'industrie. AMP, qui en est encore à ses balbutiements, est opensource: il peut être utilisé et amélioré dès aujourd'hui par n'importe quel éditeur de presse ou plateforme de contenus, comme Twitter ou WordPress. Google estime que la technologie sera largement déployée à partir de la fin d'année. Le New York Times, The Guardian, Les Échos, BuzzFeed, La Stampa ou Condé Nast font partie des premiers éditeurs à intégrer AMP. Google ne manque pas d'arguments pour en convaincre d'autres. Son projet est le parfait contre-pied de ceux de Facebook et d'Apple. L'éditeur garde la main sur tout : ses contenus, qui restent sur son site, l'inventaire publicitaire et l'intégralité des revenus qui en découle, et son audience. Google travaille en effet avec les instituts de mesure du trafic afin que ces derniers comptabilisent les pages AMP comme les autres. Facebook et Apple ont décidé d'héberger les contenus sous leur bannière, ce qui inquiète certains éditeurs, soucieux de ne pas être désintermédiés sur leurs contenus et sur leurs recettes publicitaires. Après des années de conflit, Google souhaite être le nouvel ami des médias. Il a également tout à gagner avec AMP. Le modèle économique de Google, qui repose sur la consultation de sites Web agrémentés des publicités qu'il vend, est mis à mal par le recours croissant aux applications et à la nouvelle puissance de Facebook. Le réseau social est en effet devenu une source non négligeable de trafic pour les sites d'information, devant Google et Google News. Les médias se retrouvent au coeur de la bataille que se livrent les géants de la Silicon Valley.

## ###ARTICLE\_START### ID:2397

Les logicielslibres s'implantent dans les grandes banques, les gouvernements et même à la Maison- Blanche. L'utilisation du logiciellibre au ministère de la Sécurité intérieure, en France, a engendré des économies annuelles de 75 millions de dollars. Mais le Québec passe à côté des économies d'échelle, alors que l'industrie du logiciellibre n'est pratiquement jamais capable de se qualifier pour un appel d'offres. Notre Bureau d'enquête a rencontré trois importants dirigeants de cette industrie. Cet enjeu fera partie des discussions aujourd'hui, à l'occasion du Salon du logiciellibre du Québec, à Montréal. \*\*\*\*\* QU'EST-CE QU'UN LOGICIELLIBRE ? Logiciel dont l'utilisation et la modification sont permises librement. Souvent gratuit ou moins coûteux, un logiciellibre est l'antonyme du logiciel propriétaire, qui empêche les utilisateurs de le transformer. Firefox, OpenOffice et VLC sont trois exemples connus de logicielslibres. Bien que le coût des logicielslibres soit nul ou minime, les coûts de l'adaptation aux changements pour les utilisateurs, en formation au nouvel outil, peuvent être plus élevés. \*\*\*\*\* ALEXANDRE ZAPOLSKY PDG LINAGORA Il a fondé son entreprise il y a 15 ans en France. Présidant la Fédération nationale de l'industrie du logiciellibre, il est aussi membre d'un groupe de travail sur le numérique présidé par le premier ministre français, Manuel Valls. Si Linagora fait des affaires partout dans le monde, au Québec, c'est plutôt difficile. M. Zapolsky croit qu'il n'y a jamais eu d'appel d'offres que son entreprise aurait eu des chances de remporter au Centre des services partagés. «Le Québec, c'est l'un des endroits dans le monde où il y a le plus de gâchis et de dépenses inutiles dans l'informatique publique [...]. C'est terrible, ce qui se passe», déplore-t-il. «Les Québécois ne sont pas plus idiots que les Français ou que les Américains, dit-il. Nous, les Français, on se surévalue, mais, vous, les Québécois, vous vous sous-évaluez! » Selon lui, toutefois, il est «urgent que le Québec s'interroge», explique-t-il. «Un des grands problèmes que vous avez au Québec, c'est que vous choisissez toujours l'entreprise la moins chère. Mais la moins chère, ce n'est pas toujours la bonne», explique-t-il, disant retrouver ce modèle «seulement dans des pays en voie de développement». La France, qui se classe mieux que le Canada dans sa gestion informatique, selon les statistiques de l'ONU, consacre plus de 20 % de ses budgets en informatique aux logicielslibres. Au Québec, les investissements sont minimes et le libre est utilisé uniquement pour des fins «cosmétiques», selon M. Zapolsky. \*\*\*\*\* CYRILLE BÉRAUD PRÉSIDENT SAVOIR-FAIRE LINUX Il a fondé son entreprise, basée à Montréal, il y a 15 ans. Président de la Fédération québécoise des communautés du libre, M. Béraud est l'une des plus importantes voix du logiciellibre depuis des années au Québec. Savoir-faire Linux dessert notamment les Forces canadiennes, les Caisses Desjardins et l'Organisation internationale de la Francophonie. Son président dénonce l'absence du logiciellibre dans l'informatique gouvernementale depuis plusieurs années. Il faisait partie du comité de travail de Martin Coiteux pour sa réforme en informatique, mais il a claqué la porte, déplorant le manque de volonté pour le libre. «De grandes organisations nous font confiance. Mais, au Québec, on est dénigré. Ce n'est pas évident de créer des emplois quand on se bat contre notre propre gouvernement», peste-t-il. Selon lui, le modèle actuel fait en sorte que le Québec aide les grandes entreprises et nuit aux plus petites. «Regardez ce qui se fait aux États-Unis avec le gouvernement ouvert. Ici, c'est tellement archaïque, c'est fatigant. Mais c'est la vérité.» \*\*\*\*\* TOM ERICKSON PDG ACQUIA Cette entreprise américaine fait affaire dans 20 pays et a été nommée parmi les entreprises spécialisées en informatique qui ont connu la progression la plus rapide en Amérique du Nord. Mais, au Québec, «c'est quasi impossible de rentrer», nous a-t-il raconté. «Le processus d'appel d'offres au Québec n'a pas évolué pour tenir compte des nouvelles technologies et des nouvelles façons d'acheter. On achète encore un logiciel comme on l'achetait il y a 10 ans», explique-t-il. «C'est incroyable [...], Québec est à contre-courant.» «Quand on lit un appel d'offres, on n'est pas en mesure de répondre [...], les jeux sont déjà faits», ajoute-t-il avec regret. «C'est évident, pour moi, que Québec n'est pas un gouvernement qui est prêt à faire les choses que je vois ailleurs, où on s'intéresse aux innovations», poursuit-il. «La frustration est réelle. La réalité, quand on regarde ce qui se fait à l'extérieur du Québec, on voit que les choses fonctionnent mieux», lance M. Erickson, qui espère que la situation changera. «Le logiciellibre n'est pas invité à la table des grands au Québec», selon lui.

## ###ARTICLE\_START### ID:2398

La Presse donne la parole aux grands dirigeants du Québec. Chaque vendredi, un patron répond à cinq questions posées par le chef d'entreprise interviewé la semaine précédente. Et ainsi de suite. Luc Tremblay, directeur général de la Société de transport de Montréal (STM), répond aujourd'hui aux questions de Claude Tessier, président de Sobeys Québec. Q Comment la STM voit-elle son implication et son rôle dans le projet de ville intelligente à Montréal et comment compte-t-elle contribuer à son développement/déploiement? R De par son rôle privilégié dans la mobilité, la STM est un partenaire dans le cadre du projet de ville intelligente. L'iBus, qui sera implanté dès cet automne jusqu'au printemps prochain, donnera par exemple aux usagers des informations en temps réel sur le réseau d'autobus. On a aussi déployé le réseau cellulaire dans le métro et offert OPUS en ligne, qui permet de recharger sa carte OPUS à la maison. Sans compter que nous avons des données ouvertes et que nous utilisons des logicielslibres. Q Puisque la satisfaction de la clientèle est un aspect important pour vous, quelles sont les plus grandes attentes des clients sur lesquelles la STM travaille et comment s'aligne-t-elle pour y répondre? R L'expérience client nous tient à coeur. On fait des sondages et on embauche des clients-mystères pour mesurer la satisfaction de la clientèle. Un panel réalisé au printemps avec des clients nous a permis de faire ressortir trois thèmes importants pour eux: l'attente du bus, l'achat de titres et l'expérience client dans l'autobus. L'iBus devrait régler le premier, en permettant d'ajuster son déplacement et de réduire l'attente. OPUS en ligne, même si c'est une solution temporaire, facilite de son côté l'achat de billets. Pour améliorer le troisième point, nous avons déployé notre programme d'accessibilité universelle sur presque toutes les 22 lignes de bus. Les nouvelles voitures de métro Azur seront aussi plus spacieuses. Nous donnons également plus d'information sur les réseaux sociaux et nos abonnés ont grimpé de 85% depuis un an. Q Une saine gestion de notre impact environnemental étant un incontournable en tant que chef d'entreprise, quelle est votre vision sur 5 et 10 ans pour intégrer l'aspect de l'efficacité énergétique dans la gestion de votre parc de véhicules et immobilier? R Réduire l'impact environnemental, c'est notre raison d'être. Nous testerons trois bus électriques sur la ligne 36-Monk en 2016. C'est l'avenir. Il y a d'autres initiatives. Notre centre de transport Stinson, qui peut contenir 300 autobus, a notamment reçu la certification LEED Or pour ses mesures vertes, comme son toit végétalisé et sa récupération de l'eau de pluie. On a gagné un prix cette année pour notre démarche d'approvisionnement responsable. On poursuit également l'électrification du réseau. D'ici 2025, on n'achètera plus de bus qui ne sont pas électriques. Q Pour vous, par quels moyens doit passer l'augmentation de l'efficacité d'un réseau de transport? Quels sont vos défis et opportunités pour en arriver à des solutions qui satisferont la clientèle? R En ce moment, 65% de nos lignes de bus sont touchées par les chantiers. Pour augmenter l'efficacité, la voie réservée est imbattable. En 2015, on compte 228 km de voies réservées. Il y en aura 375 km en 2017. On augmentera aussi notre capacité de 8% avec les voitures Azur. On doit également s'atteler à réduire le déficit de transfert d'actifs. Nos infrastructures doivent être rénovées sur tout le réseau pour maintenir le service et l'expérience client. Q Si vous pouviez avoir le système de transport de vos rêves, sans aucune restriction, comment et avec qui le bâtiriez-vous? À l'image d'une autre ville dans le monde, une vision unique, une combinaison des deux? R On se benchmark beaucoup, à la STM. La référenciation est utile. Je crois que le meilleur système allierait la rentabilité des réseaux asiatiques, qui leur permet de réinvestir dans leurs infrastructures, avec la planification européenne. Quant à savoir avec qui j'aimerais le bâtir, là, c'est une bonne question. On sent au Québec en ce moment une rare écoute de la part du gouvernement envers nos demandes. Je suis optimiste.

## ###ARTICLE\_START### ID:2399

On savait déjà que le gouvernement avait perdu le contrôle de ses dépenses en informatique. On sait maintenant que cette faiblesse a permis à la collusion et à la corruption de s'incruster. Le commissaire de l'Unité permanente anticorruption (UPAC), Robert Lafrenière, a dévoilé la semaine dernière un rapport qui aurait dû résonner comme un coup de tonnerre dans notre ciel politique. «L'hypothèse de la présence de collusion et de corruption dans les technologies de l'information, à l'instar de l'industrie de la construction, est maintenant validée...» écrit-il. Ce texte vient confirmer un reportage accablant que Radio-Canada avait diffusé en 2010, faisant état du même système de partage de contrats en informatique que dans la construction. Mais ce verdict est accueilli avec un haussement d'épaules à Québec, des deux côtés de la Chambre. Les constats sont pourtant cinglants. On y lit, noir sur blanc, que «certains représentants de firmes [revendeurs] sont prêts à offrir des pots-de-vin aux titulaires de charge publics». Des employés de l'État «entretiennent des liens privilégiés avec des représentants de firmes informatiques» sans en aviser leur employeur. Des firmes soumissionnent en deçà des évaluations aux appels d'offres pour décrocher un contrat. «On assiste ensuite à une explosion des prix» par ces firmes «à l'imagination débordante», écrit le Commissaire. Le rapport évoque les lobbys du domaine informatique qui «tentent d'influencer le gouvernement pour qu'il modifie les clauses contractuelles afin que leur responsabilité soit limitée». L'UPAC n'identifie aucun individu ni aucune firme, mais le lobby le plus actif dans ce domaine est le Regroupement des partenaires du gouvernement en technologies de l'information (RPGTI). Un de ses mandats vise justement «la limitation de la responsabilité professionnelle». Des liens étroits se sont tissés entre ce lobby et les hauts fonctionnaires au fil du temps. C'est ce réseau qui tire les ficelles et dicte les politiques à l'État. La semaine dernière, l'Association professionnelle des entreprises en logicielslibres (APELL) a claqué la porte du Conseil consultatif québécois des technologies de l'information, mis sur pied par le secrétariat du Conseil du trésor. Ce comité a été créé pour aider le Conseil du trésor à «rehausser l'expertise de la fonction publique et améliorer la gouvernance dans le domaine des technologies de l'information», mais vous n'y trouverez aucun représentant de la fonction publique. Le Syndicat des professionnels du gouvernement du Québec a été tenu à l'écart de l'exercice. Le RPGTI, par contre, y occupe une place de choix et préside même les rencontres, a constaté le représentant de l'APELL, Cyrille Béraud. La plupart des recommandations de l'UPAC seront sans doute suivies, mais ce sera insuffisant pour sortir l'État de ce bourbier catastrophique. Le Conseil du trésor est sur le point d'adopter un règlement sur les marchés publics qui peut, à lui seul, court-circuiter les mesures préconisées par l'UPAC et protéger les chasses gardées responsables de la collusion entre fournisseurs et gestionnaires. Le règlement serait adopté avant même que la loi dont il relève soit déposée, a révélé M. Béraud. Il permettra aux gestionnaires de conclure des contrats sans appel d'offres, et sans rendre de comptes. Avant d'aller plus loin, ce texte doit être rendu public et examiné en long et en large. Et si on veut réellement crever cet abcès, ce dossier ne peut pas être confiné aux seuls bureaux du Conseil du trésor.

## ###ARTICLE\_START### ID:2400

Repoussé depuis déjà trois ans, le projet de loi numérique préparé par les services d'Axelle Lemaire au ministère de l'Economie arrive enfin au bout de son processus d'élaboration gouvernementale. Il sera prochainement soumis aux Assemblées, après une phase de consultation publique. Ce texte s'apprête à introduire au moins deux innovations majeures dans le droit français : une ouverture par défaut des données publiques produites par les administrations (Open Data) et une définition positive du domaine commun informationnel. Ces principes sont de nature à changer en profondeur notre rapport à l'information et à favoriser l'innovation et la créativité, en tirant partie du meilleur des technologies numériques. La France faisait déjà partie des pays en Europe à avoir engagé les efforts les plus conséquents pour rendre réutilisables les informations produites par ses administrations. Avec le projet de loi numérique, une nouvelle étape sera franchie : les données publiques seront par défaut placées sous des licences et des formats ouverts permettant leur libre réutilisation par les citoyens et par les entreprises, y compris dans un cadre commercial. Les administrations auront même l'obligation de publier de manière proactive leurs données, sans attendre qu'elles leur soient demandées. La possibilité de fixer des redevances deviendra seulement une exception, devant être dûment justifiée par des circonstances particulières. Ce renversement de perspective est susceptible de renouveler les rapports entre les citoyens et les administrations. Il donne à la société civile davantage de moyens de contrôler et d'évaluer l'action des pouvoirs publics. La disponibilité des données permettra aussi une coproduction des services dans une synergie entre les administrations, les citoyens et les entreprises, chacun de ces acteurs ayant un rôle à jouer dans la production de valeur et de sens à partir des données. Mais l'Open Data a aussi un sens plus profond. Nous déplorons trop souvent une dérive d'Internet et du numérique, provoquée notamment par la mise en place d'énormes silos d'informations contrôlés par des plateformes qui sont parvenues à réintroduire une logique hiérarchique extrêmement puissante «par-dessus» le réseau ouvert d'Internet. L'ouverture des données publiques par défaut crée les conditions de possibilité d'un nouveau scénario d'évolution du numérique. Comme l'a déjà montré le secteur du logiciellibre, lorsque les ressources sont ouvertes et librement réutilisables, la collaboration l'emporte sur la compétition, et une valeur réelle est à nouveau produite par les entreprises, à partir de la fourniture de services. A travers la généralisation de l'Open Data, l'acteur public contrebalance les tendances à la centralisation et à la prédation qui travaillent aujourd'hui Internet et favorise un retour aux promesses originelles du numérique. Avec l'Open Data, l'Etat renonce à considérer les données qu'il produit comme un «patrimoine» ou un «actif» immatériel. Le droit de propriété qu'il pourrait revendiquer sur ces informations s'efface au profit d'un droit d'usage que la puissance publique garantit à tous les acteurs. Cette approche érige l'information publique en un bien commun informationnel : une ressource partagée par une communauté d'utilisateurs rassemblée pour en définir des règles de gestion durable. Plus encore que la libération des données publiques, la loi numérique s'apprête à donner un fondement juridique solide en droit français à cette notion de «biens communs informationnels». Ce sont pour l'instant des mouvements de la société civile, partout dans le monde, qui ont oeuvré pour promouvoir ce renouveau des communs. Certains Etats, comme l'Italie, ont déjà cherché à consacrer les communs au niveau constitutionnel ou législatif, mais la France pourrait être la première à réaliser ce tour de force par la loi numérique. L'idée consiste à reconnaître que les informations, les faits et les données en elles-mêmes ne sont appropriables par quiconque, en se rattachant à l'ancienne définition des choses communes figurant à l'article 714 du code civil : « Il est des choses qui n'appartiennent à personne et dont l'usage est commun à tous.» En raccrochant le statut de l'information à cette définition, on préserve cette ressource essentielle des tentatives de réappropriation abusive et on garantit au niveau de granularité le plus fin l'ouverture du système tout entier. «L'information veut être libre !» Ce slogan a servi de mot d'ordre aux premiers développements d'Internet, mais il a trouvé ses limites avec l'accaparement de nos vies numériques par les «jardins clos» des plateformes. Contre ces nouvelles enclosures, c'est de la définition de l'information comme un bien commun dont nous avons besoin. La loi numérique pourrait constituer le premier pas dans cette voie.

## ###ARTICLE\_START### ID:2401

En 2015, on ne conduit plus des voitures, mais des ordinateurs. Il y a davantage de lignes de code informatique dans une automobile qui arrive aujourd'hui sur le marché que dans l'accélérateur de particules du laboratoire européen pour la physique des particules (CERN), l'intégralité de Facebook ou un avion de chasse F-35. Une voiture, quelques plaques de tôle et quatre roues autour d'un ordinateur? La comparaison est bien sûr simpliste, mais montre l'importance qu'a prise l'informatique dans l'automobile. Sans ordinateur, la voiture contemporaine ne peut plus freiner, tourner, ou être garée. Et bientôt se conduire. Les véhicules autonomes que les géants du logiciel Google et Apple font ou vont faire rouler sur les routes américaines - et bientôt sur les nôtres - sont une preuve de plus de la conquête de l'industrie automobile par l'informatique. Le scandale qui touche Volkswagen (VW) tend à le confirmer. Car la supercherie qui ébranle la marque allemande prend sa source au coeur des programmes qui équipent ses véhicules. Le constructeur y avait dissimulé un dispositif permettant de faire croire à l'agence américaine de l'environnement (EPA) que les véhicules se conformaient aux normes antipollution. S'arranger, aux moyens de logiciels, avec les tests antipollution est une pratique courante chez les constructeurs, qui profitent de l'impuissance croissante des pouvoirs publics, dont le pouvoir s'arrête de plus en plus là où commence le code informatique. L'EPA aurait pu déjouer la manoeuvre de VW. Mais pour cela, elle aurait dû s'intéresser non pas aux particules émises, mais à la manière dont le programme équipant les voitures pouvait les moduler. Ce n'est donc plus seulement d'experts chimistes dont l'administration a besoin, mais d'informaticiens. Ce que montre aussi l'affaire VW, c'est que les logiciels, écrits par des hommes et des femmes, se truquent, se buguent, se manipulent, se piratent. Aussi évolués soit-ils, les erreurs et les errements de l'informatique sont en fait ceux des humains qui la construisent. Or il est extraordinairement compliqué de connaître le mode de fonctionnement d'un logiciel à partir du produit fini. Il ne peut être compris qu'en inspectant ses lignes de code, son ADN. Quand bien même l'EPA aurait été dotée des moyens et des compétences nécessaires, il y a fort à parier qu'elle se serait en fait heurtée à l'opacité du produit du constructeur allemand. Aujourd'hui, la majeure partie des programmes informatiques obéissent aux lois implacables de la propriété intellectuelle : les lignes de code sont autant de secrets industriels et elle sont autant d'avantages compétitifs qui doivent rester secrets. Quelle est alors la marge de manoeuvre de la puissance publique dans un monde où de plus en plus de décisions sont prises par des programmes informatiques dont la composition est secrète? La réponse peut se trouver dans le combat mené depuis longtemps par des universitaires et des experts en sécurité informatique, qui militent pour rendre les logiciels plus transparents. Les acteurs de ce mouvement, celui du logiciellibre, n'ont de cesse de répéter que seul un code informatique ouvert est contrôlable et donc susceptible de respecter les droits de ses utilisateurs. « Code is law » Ce combat d'une grande modernité a débuté dès les années 1980. Il va devenir crucial à mesure que les ordinateurs et les logiciels qui les équipent investissent les transports, l'énergie, les objets du quotidien. Demain, les voitures autonomes peupleront nos routes, nos maladies seront diagnostiquées par des machines et même nos gouvernements utiliseront des algorithmes pour prendre leurs décisions. Qui pourra s'assurer que ces logiciels respectent les règles du jeu démocratique? « Code is law », « le code, c'est la loi », professait dès les années 1990 l'universitaire américain Lawrence Lessig. Les algorithmes doivent être plus transparents, défendait en 2014, dans un autre registre, le Conseil d'Etat dans son rapport annuel sur le numérique. L'automatisation de notre environnement peut, évidemment, pallier les défauts des humains. Une voiture autonome sera-t-elle, au fond, plus dangereuse qu'un conducteur en chair et en os? Probablement pas. Mais si les pouvoirs publics veulent conserver un semblant de leur pouvoir démocratique, il leur faudra quoi qu'il arrive déjouer l'obscurité des algorithmes.

## ###ARTICLE\_START### ID:2402

Services Economie et Pixel - Le Web est-il à l'aube d'une nouvelle révolution? Certains le pensent, alors que le phénomène des « adblocks », ou bloqueurs de publicité, prend de l'ampleur. Mercredi 16 septembre, Apple a autorisé leur présence dans son magasin en ligne et permis aux utilisateurs de les installer sur leurs iPhone et autres iPad. Cette décision, non exempte d'arrière-pensées - ses rivaux Facebook et Google sont les champions de la publicité sur mobile - est venue intensifier le débat qui traverse les secteurs des médias et de la publicité. L'arrivée des adblocks sur les terminaux Apple signale un point de basculement : d'abord cantonné aux utilisateurs les plus agiles, le recours à ces logiciels deviendrait peu à peu une pratique courante. Selon les études, le nombre d'adeptes avoisinerait les 150 millions dans le monde. Le fruit d'un bouche-à-oreille renforcé par la facilité de leur installation - simple extension ajoutée au navigateur. Mais aussi, la conséquence du développement insuffisamment régulé de la publicité sur les sites. Le Web a grandi avec la présence publicitaire, dont les revenus assurent le financement de la plupart des sites. C'est le modèle qui s'est imposé à ce stade, en coexistence avec l'accès payant aux contenus, minoritaire. Mais les évolutions de la publicité en ligne, sur fond de stagnation des revenus, tendent à la rendre plus visible. En surface : des formats publicitaires qui recouvrent les contenus sans pouvoir facilement les refermer, des vidéos qui se lancent spontanément, des écrans qui s'intercalent entre les pages. A l'état invisible : des traceurs qui interviennent entre les sites et leurs utilisateurs pour recueillir des données. Cette exploitation des données de navigation est le nouveau Graal publicitaire, qui rend possibles des annonces contextuelles et individualisées. Tout cela ralenti et dégrade la navigation. L'irritation s'installe chez les utilisateurs, comme à l'époque où les pop-up - de petites fenêtres publicitaires - venaient perturber la lecture, avant que la plupart des navigateurs ne bannissent ce format trop intrusif. Les premiers concepteurs de bloqueurs de publicité étaient, majoritairement, des libertaires revendiquant une conception du Web libre de l'intervention des Etats et des grandes entreprises. Adeptes du travail en commun, du logiciellibre, viscéralement opposés à la surveillance numérique, ils voyaient dans la publicité en ligne et ses dérives le signe que le Web, l'un des plus beaux projets portés par l'humanité, tombait sous la coupe d'intérêts privés. Mais cette approche est désormais supplantée par une autre, qui fait du blocage de publicité un authentique « business. Une évolution qui rappelle celle empruntée par le monde du téléchargement illégal de musique. Il y eut d'abord Napster, le précurseur gratuit, créé dans sa chambre par un adolescent. Puis MegaUpload, une plate-forme commerciale qui a rapporté beaucoup d'argent à son créateur, Kim Dotcom. Et enfin Spotify, une solution certes imparfaite mais légale, et adaptée aux usages et à prix raisonnable. Le secteur des adblocks en est à une étape qui rappelle MegaUpload. Les bloqueurs lancés ces derniers jours sur l'iOS d'Apple sont des applications payantes. Surtout, Adblock Plus, le bloqueur de publicité leader sur ordinateur, est le produit d'une entreprise allemande, Eyeo, qui se finance en demandant des « frais techniques » - dont le montant est secret - aux diffuseurs de publicité souhaitant rejoindre sa liste de « publicités acceptables. Ce que certains éditeurs qualifient d'extorsion pure et simple. UNE VAGUE DIFFICILE À ARRÊTER Cette « privatisation » des bloqueurs de publicité n'a pas été du goût des libertaires du Net, dont les idéaux s'accommodent mal d'entreprises qui sont prêtes à négocier, contre rémunération, la présence de publicités certes visuellement moins intrusives, mais qui collectent tout de même des données personnelles. Mais la vague semble difficile à arrêter : sur ordinateur, le taux de bloqueurs installés augmente, année après année, jusqu'à atteindre 20 %, voire 40 % dans certains pays. Cette banalisation des adblocks est susceptible d'avoir des conséquences majeures pour l'écosystème du Web. Selon une étude de la société PageFair, l'industrie publicitaire pourrait perdre jusqu'à 22 milliards de dollars en 2015. Fragiles, les économies des sites pourraient voir se réduire leurs possibilités de développement. Paradoxe : le blocage de publicité, qui se veut parfois un acte militant pour la préservation du Web, pourrait en réduire la richesse. Face à cette expansion, le risque est de voir le secteur publicitaire réagir par une fuite en avant : moins les publicités s'affichent, plus les éditeurs peuvent être tentés de les multiplier, rendant encore plus prégnant le sentiment d'un envahissement permanent... qui incite les utilisateurs à installer des bloqueurs. Avec le risque, majeur pour des sites d'information, de voir se développer les formats publirédactionnels dans l'espoir de tromper les adblocks. Sortir de cette spirale nécessitera une autorégulation du secteur publicitaire, qui n'est pas simple dans un univers partiellement géré de façon automatisée. Le monde de la publicité a déjà mis en place, avec un succès modéré, des codes de bonne conduite. Mais il s'est, par exemple, refusé à soutenir le projet Do Not Track, qui proposait un moyen simple pour les internautes de refuser que leur navigation ne soit ciblée par des traceurs. Sur ce sujet, comme sur celui des formats, une nouvelle phase de réflexion semble s'imposer pour les annonceurs ou les éditeurs de sites.

## ###ARTICLE\_START### ID:2403

Mardi 22 septembre 19 h-20 h 30 A l'aube d'une société de l'économie collaborative ? Consommation collaborative, production contributive, opensource, finance participative, espaces de coworking, la société du partage prend son envol.L'économie collaborative est-elle l'avenir de l'économie libérale traditionnelle ? Sommes-nous entrés de plain-pied dans une économie de partage ? Avec Marc-Arthur Gauthey cofondateur du think tank OuiShare. Mathieu Maire du Poset directeur général adjoint d'Ulule. Gary Cigé cofondateur d'Usine IO, un atelier de prototypage collaboratif parisien. Vincent Thiery directeur régional BNP Paribas du réseau sud-ouest. Yann Moulier-Boutang économiste. Mercredi 23 septembre 19 h-20 h 30 Nouvelles technologies et innovations, le futur de l'entrepreneuriat social est-il uniquement numérique ? Aujourd'hui la grande majorité des entreprises ou des associations qui se lancent dans l'économie sociale et solidaire le font à travers le vecteur du numérique. Le développement des nouvelles technologies dans l'entrepreneuriat social est-il inéluctable ? Y a-t-il encore une place pour les modèles de développement moins innovants ? Avec Frédéric Bardeau cofondateur de l'école Simplon.co. Jean-Marc Gancille cofondateur de Darwin Eco-Système à Bordeaux. Ismaël Le Mouël cofondateur de HelloAsso. Maha Keramane spécialiste en microfinance et entrepreneuriat social à la BNP Paribas. Jeudi 24 septembre 19 h-20 h 30 L'entrepreneuriat social, un modèle pour les jeunes ? L'entrepreneuriat social, une conception du travail qui séduit de plus en plus de jeunes souhaitant allier performance économique et impact social. Choix militant ou opportunisme ? L'économie sociale et solidaire est-elle devenue un modèle alternatif pour des jeunes entrepreneurs déçus du système économique actuel ? Avec Elise Depecker présidente de l'Association Territoires et Innovation sociale (ATIS). Jules Rivet cofondateur de la Recharge, première épicerie sans emballages jetables à Bordeaux. Timothée Duverger docteur en histoire contemporaine, spécialiste de l'économie sociale et solidaire. Marc Christiaen directeur du centre d'affaires entreprise et du pôle innovation BNP Paribas de Bordeaux. Débats modérés par Sibylle Vincendon rédactrice en chef adjointe en charge des suppléments. Débats et contributions à retrouver et suivre sur Libération.fr.

## ###ARTICLE\_START### ID:2404

La bidouille contre le réchauffement climatique.Depuis le 15 août, une centaine de «makers», ces bidouilleurs d'appareils électroniques et numériques dont le mouvement a été lancé en 2005 en Californie, sont réunis dans les Yvelines. L'objectif ? Finaliser douze projets en lien avec la transition écologique et la lutte contre le réchauffement climatique. Pour répondre à ce pari, les créateurs de POC 21 misent sur le partage d'expériences et l' opensource. Un pied de nez à la COP 21 ? Pas tout à fait, «POC» est l'acronyme de proof of contest, une expression scientifique qui renvoie à la deuxième étape du processus d'élaboration d'un prototype. Reportage sur Libe.fr.

## ###ARTICLE\_START### ID:2405

(Yvelines) - Les averses ne les ont pas découragés. Vêtus de lunettes de chantier, de casques antibruit et de salopettes, Joscha Winzer et Leonie Gildein scient les dernières pièces d'aluminium avant de commencer l'assemblage de leur prototype. Les boîtes ouvertes forment une installation de neuf panneaux solaires d'une capacité de 540 watts. « Ce module photovoltaïque portable permet de remplacer les groupes électrogènes au diesel, polluants », dit Vivien Barnier, Franco-Allemand de 27 ans, à l'origine du projet avec ses quatre amis, ingénieurs à Berlin. Ce prototype fait partie des 12 projets sélectionnés par un « camp d'innovation » baptisé POC21 (« proof of concept », « preuve de faisabilité »), un acronyme choisi en écho à la COP21, la conférence de Paris sur le climat. Rassemblées pendant cinq semaines dans le château de Millemont (Yvelines), une centaine de personnes, ingénieurs, designers et créatifs autodidactes de douze nationalités inventent des solutions concrètes pour lutter contre le changement climatique. Un seul mot d'ordre : l'opensource, c'est-à-dire des logicielslibres de droits, dont le code source est mis à la disposition de tous. « En partageant les plans, les tutoriels et les notices, on crée un modèle de production plus efficace et plus durable : le plus grand nombre peut fabriquer, réparer et améliorer des objets à des coûts accessibles et à une échelle locale, explique Benjamin Tincq, 31 ans, cofondateur de l'association d'économie collaborative Ouishare, qui a lancé le projet POC21 avec le collectif allemand Open State. Pendant la COP, on va beaucoup parler des engagements des Etats pour la planète, mais notre avenir passe aussi par l'innovation collaborative qui vient d'en bas. » Les douze équipes participant à cet événement, à la croisée des hackathons - marathons de programmation informatique - et des FabLab (« fabrication laboratory ») - ces ateliers collaboratifs orientés vers la fabrication numérique -, ont été sélectionnés en avril parmi 190 projets candidats. Les objets et machines retenus couvrent tous les domaines du développement durable, de l'énergie à l'habitat en passant par l'alimentation et la mobilité. Ce matin-là, c'est l'effervescence dans les anciennes écuries du château, transformées en ateliers bois, métal, électronique, conception et fabrication assistées par ordinateur, que les organisateurs appellent la « factory », dans un jargon anglais en vogue dans le milieu de l'économie collaborative. Daniel Connell soude une pièce pour son éolienne à 10 euros (SolarFlower), réalisée à partir de matériaux de récupération et montée sur une roue de vélo, tandis que Jason Selvarajan teste la tuyauterie de sa douche « perpétuelle » ShowerLoop qui nettoie l'eau en temps réel et la réinjecte dans le pommeau, permettant de diviser sa consommation par dix. Logique participative Vissée à son ordinateur portable, Audrey Bigot peaufine le design de System B, un meuble de cuisine qui combine conservation des aliments sans énergie, dans du sable humide, culture de plantes aromatiques dans l'eau (bioponie), compostage des déchets à l'aide d'un lombricomposteur et robot mécanique (à pédale). Sur l'établi voisin, François Veynandt et Hugo Frederich étudient les plans de leur concentrateur thermique SolarOse qui, grâce à un système de 20 miroirs, capte les rayons du soleil pour chauffer l'eau et produire une vapeur entre 100 °C et 250 °C. « C'est une technologie qui peut permettre de nombreuses applications industrielles, comme la cuisson du pain, la stérilisation de bocaux ou la production d'huiles essentielles » , expliquent les deux doctorants, qui glissent avoir déjà trouvé un débouché : les maraîchers de l'équipe du projet Bicitractor, un tracteur agricole à pédale et à assistance électrique. C'est l'esprit du camp : l'entraide, le partage et la création d'un réseau. « On a mis cinq semaines à réaliser un projet qui, sans ça, nous aurait pris un an » , s'enthousiasme François Veynandt. Car les éco-hackeurs peuvent également compter sur l'appui d'experts et de bénévoles invités par POC21, de même que sur la mise à disposition de nombreux outils. On s'échange et on se prête scies, perceuses et meuleuses, mais aussi imprimantes 3D, fraiseuses numériques ou découpeuses laser. Une logique participative que la résidence POC21 revendique jusque dans son fonctionnement quotidien dans la campagne de Millemont. Partout, dans ce château habitué aux tournages de cinéma, de grands panneaux affichent les règles de vie en communauté : marcher en chaussettes pour ne pas abîmer le parquet du majestueux salon rebaptisé l'espace « coworking », récupérer et trier les déchets. Dans les canapés ou les poufs, sous les moulures et peintures du XVIIIe siècle, on parle design et circuits imprimés en sirotant un Club-Maté, la boisson des Berlinois branchés. Les trois repas de la journée préparéspar une chef végan sont pris à la cantine, installée dans l'ancienne orangerie. Chacun fait sa vaisselle dans un système de bacs permettant d'économiser l'eau. « En tant que bénévole, on a des missions : préparer les légumes, faire du ménage ou conduire des gens à la gare. Tous les participants doivent s'acquitter de tâches quotidiennes » , précise Amandine, venue donner un coup de main pendant quelques jours, avant de rentrer en master de design. Dans le parc de 600 hectares, le campingest alimenté par un panneau solaire, non loin de toilettes sèches. « Le château, à l'exception de l'atelier, consomme 70 kWh par jour, soit l'équivalent de sept maisons ou de dix-sept personnes » , assure le Britannique Trystan Lea, en montrant en direct la courbe de la consommation énergétique du bâtiment sur l'écran de son projet OpenEnergyMonitor, déjà vendu à 9 000 exemplaires. Projets exposés Même si la sobriété est la règle, l'événement a un coût : près de 900 000 euros, financés par des entreprises (comme Castorama), une fondation danoise, des fonds publics (région Ile-de-France notamment) et des dons. A la fin de l'expérience, les projets seront exposés les 19 et 20 septembre dans les dômes géodésiques en bois construits sur le site du château, puis dans différents lieux à Paris, avant et pendant la COP21. « Opensource ne veut pas forcément dire gratuit » , prévient Benjamin Tincq. Pour la suite, tous s'interrogent sur le modèle économique à adopter afin de rémunérer leurs objets. Certains optent pour des formations permettant de partager leur savoir-faire, tandis que d'autres s'apprêtent à lancer des campagnes de financement participatif ou à nouer des partenariats pour vendre leurs produits ou leurs concepts. L'enjeu : sortir d'un public de convertis. « Tout le monde ne va pas se mettre à tout fabriquer et je ne sais pas si ma mère utilisera notre robot mécanique , reconnaît Valentin Martineau, cocréateur du projet System B. Mais notre volonté est de faire prendre conscience qu'il existe d'autres choix. »

## ###ARTICLE\_START### ID:2406

Un seul mot d'ordre : l'opensource, c'est-à-dire des logicielslibres de droits, dont le code source est mis à la disposition de tous. " En partageant les plans, les tutoriels et les notices, on crée un modèle de production plus efficace et plus durable : le plus grand nombre peut fabriquer, réparer et améliorer des objets à des coûts accessibles et à une échelle locale, explique Benjamin Tincq, 31 ans, cofondateur de l'association d'économie collaborative Ouishare, qui a lancé le projet POC21 avec le collectif allemand Open State. Pendant la COP, on va beaucoup parler des engagements des Etats pour la planète, mais notre avenir passe aussi par l'innovation collaborative qui vient d'en bas. " Les douze équipes participant à cet événement, à la croisée des hackathons - marathons de programmation informatique - et des FabLab (" fabrication laboratory ") - ces ateliers collaboratifs orientés vers la fabrication numérique -, ont été sélectionnés en avril parmi 190 projets candidats. Les objets et machines retenus couvrent tous les domaines du développement durable, de l'énergie à l'habitat en passant par l'alimentation et la mobilité. Ce matin-là, c'est l'effervescence dans les anciennes écuries du château, transformées en ateliers bois, métal, électronique, conception et fabrication assistées par ordinateur, que les organisateurs appellent la " factory ", dans un jargon anglais en vogue dans le milieu de l'économie collaborative. Daniel Connell soude une pièce pour son éolienne à 10 euros (SolarFlower), réalisée à partir de matériaux de récupération et montée sur une roue de vélo, tandis que Jason Selvarajan teste la tuyauterie de sa douche " perpétuelle " ShowerLoop qui nettoie l'eau en temps réel et la réinjecte dans le pommeau, permettant de diviser sa consommation par dix. Logique participativeVissée à son ordinateur portable, Audrey Bigot peaufine le design de System B, un meuble de cuisine qui combine conservation des aliments sans énergie, dans du sable humide, culture de plantes aromatiques dans l'eau (bioponie), compostage des déchets à l'aide d'un lombricomposteur et robot mécanique (à pédale). Sur l'établi voisin, François Veynandt et Hugo Frederich étudient les plans de leur concentrateur thermique SolarOse qui, grâce à un système de 20 miroirs, capte les rayons du soleil pour chauffer l'eau et produire une vapeur entre 100 °C et 250 °C. " C'est une technologie qui peut permettre de nombreuses applications industrielles, comme la cuisson du pain, la stérilisation de bocaux ou la production d'huiles essentielles ", expliquent les deux doctorants, qui glissent avoir déjà trouvé un débouché : les maraîchers de l'équipe du projet Bicitractor, un tracteur agricole à pédale et à assistance électrique. C'est l'esprit du camp : l'entraide, le partage et la création d'un réseau. " On a mis cinq semaines à réaliser un projet qui, sans ça, nous aurait pris un an ", s'enthousiasme François Veynandt. Car les éco-hackeurs peuvent également compter sur l'appui d'experts et de bénévoles invités par POC21, de même que sur la mise à disposition de nombreux outils. On s'échange et on se prête scies, perceuses et meuleuses, mais aussi imprimantes 3D, fraiseuses numériques ou découpeuses laser. Une logique participative que la résidence POC21 revendique jusque dans son fonctionnement quotidien dans la campagne de Millemont. Partout, dans ce château habitué aux tournages de cinéma, de grands panneaux affichent les règles de vie en communauté : marcher en chaussettes pour ne pas abîmer le parquet du majestueux salon rebaptisé l'espace " coworking ", récupérer et trier les déchets. Dans les canapés ou les poufs, sous les moulures et peintures du XVIIIe siècle, on parle design et circuits imprimés en sirotant un Club-Maté, la boisson des Berlinois branchés. Les trois repas de la journée préparéspar une chef végan sont pris à la cantine, installée dans l'ancienne orangerie. Chacun fait sa vaisselle dans un système de bacs permettant d'économiser l'eau. " En tant que bénévole, on a des missions : préparer les légumes, faire du ménage ou conduire des gens à la gare. Tous les participants doivent s'acquitter de tâches quotidiennes ", précise Amandine, venue donner un coup de main pendant quelques jours, avant de rentrer en master de design. Dans le parc de 600 hectares, le campingest alimenté par un panneau solaire, non loin de toilettes sèches. " Le château, à l'exception de l'atelier, consomme 70 kWh par jour, soit l'équivalent de sept maisons ou de dix-sept personnes ", assure le Britannique Trystan Lea, en montrant en direct la courbe de la consommation énergétique du bâtiment sur l'écran de son projet OpenEnergyMonitor, déjà vendu à 9 000 exemplaires. Projets exposésMême si la sobriété est la règle, l'événement a un coût : près de 900 000 euros, financés par des entreprises (comme Castorama), une fondation danoise, des fonds publics (région Ile-de-France notamment) et des dons. A la fin de l'expérience, les projets seront exposés les 19 et 20 septembre dans les dômes géodésiques en bois construits sur le site du château, puis dans différents lieux à Paris, avant et pendant la COP21. " Opensource ne veut pas forcément dire gratuit " , prévient Benjamin Tincq. Pour la suite, tous s'interrogent sur le modèle économique à adopter afin de rémunérer leurs objets. Certains optent pour des formations permettant de partager leur savoir-faire, tandis que d'autres s'apprêtent à lancer des campagnes de financement participatif ou à nouer des partenariats pour vendre leurs produits ou leurs concepts. L'enjeu : sortir d'un public de convertis. " Tout le monde ne va pas se mettre à tout fabriquer et je ne sais pas si ma mère utilisera notre robot mécanique, reconnaît Valentin Martineau, cocréateur du projet System B. Mais notre volonté est de faire prendre conscience qu'il existe d'autres choix. " Audrey Garric

## ###ARTICLE\_START### ID:2407

Au premier contact, la poignée de main semble un peu raide. Normal, sous le gant de plastique se cache une pince articulée qui reproduit les seuls mouvements du pouce et de l'index. La main bionique, elle, est rangée en pièces détachées dans un petit sac de toile que ­Nicolas Huchet ouvre avec précaution. A l'intérieur, une main en plastique orange vif, un moteur, une carte électronique et des capteurs, pour détecter au niveau du coude les contractions musculaires qui commandent l'ouverture et la fermeture des cinq doigts. « Ce n'est qu'un prototype, encore loin des performances des prothèses commerciales, précise-t-il. Mais on y arrivera, il nous faut juste un peu de temps. » Amputé de la main en 2002 à la suite d'un accident du travail dans l'usine où il travaillait comme ouvrier sur une chaîne de machines, ce Rennais de 35 ans s'est lancé ­depuis deux ans dans la fabrication maison d'une prothèse nouvelle génération, articulée et programmable. Une poignée de fabricants dans le monde se partage la commercialisation de ces prothèses haut de gamme, mises au point grâce à l'accélération des techniques numériques, mais elles restent inaccessibles à la majorité des personnes handicapées. Il faut compter plus de 20 000 euros pour une main articulée comme la Touch Bionics, conçue en Ecosse, l'une des plus avancées : grâce à une application mobile, les mouvements des cinq doigts sont programmables directement sur un smartphone. L'idée de fabriquer sa propre main s'est imposée à Nicolas en octobre 2012, quand il a poussé la porte du premier « fab lab » de Rennes, le LabFab, un atelier de fabrication numérique ouvert à tous et consacré aux projets collaboratifs. « Quand je suis entré, j'ai vu des bidouilleurs autour de leur machine, ­raconte-t-il, c'était une imprimante 3D. J'ai demandé : "Est-ce qu'on peut fabriquer une main avec ça?" D'habitude, les gens me ­disent : "Désolé", en prenant un air compatissant. Là, le gars a eu l'air intéressé. » Le « gars » s'appelle Hughes Aubin, c'est le M. Numérique de la ville de Rennes. Avec lui, Nicolas Huchet découvre l'univers des « makers » du logiciellibre et des sites de partage de plans et conception 3D tel Thinginverse.com, une mine pour bricoleurs. Les deux hommes y repèrent plusieurs plans de main, dont l'un conçu avec Arduino, un matériel électronique libre d'accès et peu coûteux. Baptisée « In Moov », cette réalisation est due au sculpteur parisien Gaël Langevin, adepte du logiciellibre, quicrée des objets pour de grandes marques. Mais il faut encore relier cette main robot aux muscles du coude intacts, capables de la mouvoir. Le projet « Bionico Hand » est lancé en février 2013. Les premiers matériaux sont rudimentaires : du fil de pêche de Nylon pour la main, une boîte de chocolat en poudre coupée en deux pour la relier au bras. Nicolas apprend à se servir d'une imprimante 3D afin de fabriquer les composants. C'est l'équipe du fab lab de Rennes qui conçoit la première interface entre les muscles du bras et la prothèse. Relayé par les réseaux sociaux, le projet suscite l'adhésion d'une large communauté, en Bretagne et ailleurs, et s'inscrit dans un mouvement mondial de partage des compétences et de plans « opensource », accessibles à tous. Deux autres projets, l'un lancé par un étudiant britannique, Joël Gibbard, l'autre par une communauté de chercheurs japonais, Exii, circulent sur Internet. Leur prix de revient ne dépasse pas 500 euros. L'équipe bretonne s'en inspire pour améliorer la Bionico Hand. « Grâce au partage des données et des plans, chacun peut enrichir les innovations des autres, et la recherche avance plus vite » , résume Hughes Aubin. La notice de la main articulée made in Bretagne est disponible sur un wiki, un document partagé, ouvert à toutes les améliorations. Nicolas Huchet voit plus loin. Pour fabriquer des prothèses bioniques à moindre prix, il cherche désormais à développer un réseau de « handilabs », sur le modèle des fab labs, qui travailleraient en partenariat avec des centres de rééducation fonctionnelle, au plus près des patients. Au mois de mai, le centre de Kerpape (Morbihan), qui accueille 400 personnes handicapées, a invité le Rennais à parrainer un premier « hackathon » consacré au handicap. Des développeurs ont travaillé ensemble pendant deux jours, entre autres sur la Bionico Hand. « L'idée de handilab est intéressante même si elle ne s'adresse pas à tous nos patients, et reste complémentaire d'une démarche commerciale, précise Jean-Paul Departe, l'un des ingénieurs du centre. Le numérique et l'impression 3D sont en train de faire bouger les lignes dans le domaine des prothèses. Ils permettent de réaliser du matériel sur mesure et moins cher, et de répondre aux besoins qui n'intéressent pas les entreprises commerciales. En outre, ils contribuent à restaurer l'estime de soi, souvent abîmée par le handicap. » Pour les professionnels du handicap, l'innovation est aussi sociale. En participant à la fabrication de sa prothèse, la personne handicapée passe du statut de victime à celui d'acteur du soin. Une initiative lancée aux Etats-Unis par Hugh Herr, jeune alpiniste amputé des deux jambes à 17 ans après un accident en montagne. Devenu par la suite directeur de recherche au Massachusetts Institute of Technology, il a conçu une prothèse de jambe innovante, équipée de capteurs et d'un moteur qui produit une impulsion. « Agir sur son handicap redonne du souffle, de l'énergie, confirme Nicolas Huchet. Au fab lab, on m'a pris au sérieux sans me demander les diplômes que je n'avais pas. Je n'étais plus "celui qui a une main en moins", mais "celui qui veut fabriquer sa main". » Du Maker Faire de Rome en 2014 au Fab 11 de Boston cet été, le Rennais ne rate aucune des grands-messes internationales des « makers », emportant partout avec lui le sac de toile qui contient les pièces détachées de la Bionico Hand. A la tête de l'association qu'il a créée, My Human Kit, il recherche un modèle économique pour son projet de handilab. « Je ne veux pas transformer un amputé en client, en créant une entreprise » , affirme Nicolas Huchet, désormais en quête de fonds auprès de partenaires associatifs ou de fondations. A l'automne, la Bionico Hand, soumise aux votes du public dans le cadre du concours d'innovation de Google, devrait faire son entrée au musée. « Le projet témoigne d'une démarche collective et éthique qui ­représente une tendance forte aujourd'hui » , ­assure Lucile Lignon, muséographe au ­Musée de l'homme, à Paris, qui accueillera en octobre, lors de sa réouverture au public, un prototype de la main bionique dans une ­vitrine consacrée à l'évolution humaine.

## ###ARTICLE\_START### ID:2408

Série - Tous connectés, oui, mais à quelle fin? « La question implicite de savoir si la technologie nous rapproche ou nous éloigne est au centre de cette deuxième saison, explique Christopher C. Rogers, cocréateur de « Halt and Catch Fire » dont Canal+ Séries poursuit, dès mercredi 16 septembre, la diffusion . Ce dilemme auquel nous sommes encore tous en butte en 2015 habite chacun de nos personnages principaux qui cherchent le lien humain. » Pour les téléspectateurs qui auraient raté le début, cette série produite par la chaîne câblée américaine AMC est située dans les années 1980, quand les ordinateurs personnels faisaient irruption dans les foyers, quand les pionniers de la génération 2.0. inventaient une communication horizontale et promouvaient un système d'entreprise proche de la coopérative. En quelques années, la vision de types plantés devant leur écran d'ordinateur est devenue télégénique, problématisée par des enjeux émotionnels et moraux. La technologie n'est plus montrée sous forme de gadgets et d'accessoires à l'image de « 24 heures Chrono » mais à la source, lorsque des décisions influant aujourd'hui sur le quotidien de milliards d'êtres humains ont été prises. En témoigne, par exemple, la série d'HBO - deux saisons pour l'instant - « Silicon Valley » (programmée en France sur OCS City), ainsi que la sitcom anglaise « IT crowd », diffusée entre 2006 et 2013 sur Channel 4. Dans le bureau des agents de maintenance informatique trônent des ordinateurs collector (Atari 8-bit, Amstrad CPC 464, Commodore 64, etc.). Ceux-là même qui servent aux programmeurs d' « Halt and Catch Fire » cherchant à accroître leur bande passante pour multiplier les abonnés de Community. Peut-on continuer d'obéir aux mêmes valeurs collectives lorsque se profilent des offres de rachat ou de recapitalisation? Cette question, déjà au coeur de « Silicon Valley », où l'invention d'un algorithme de compression suscite la convoitise d'investisseurs, hante aussi cette deuxième saison de « Halt and Catch Fire », davantage axée sur les jeux vidéo en ligne et les forums de discussion. « Comment rester libre, indépendant, toujours révolutionnaire, même punk, et, dans le même temps, se transformer en chef d'entreprise? Ce tiraillement entre la fidélité à ses propres idéaux et la pression du marché n'est-il pas une métaphore de l'âge adulte, un thème universel? » , s'interroge Christopher C. Rogers. Un demi-siècle en arrière Autre découverte passionnante à la lumière des débats actuels : le flou nimbant, à l'époque, la notion de propriété intellectuelle. « Dans le secteur des nouvelles technologies, celui qui avait eu une idée était rarement la même personne qui franchissait la ligne d'arrivée avec le produit, rappelle Christopher C. Rogers. Vu sous l'angle positif, on peut dire qu'il y avait un désir de l'ensemble de l'industrie d'innover et de partager des idées en opensource. Dans la réalité, la ligne de partage entre l'innovation et le piratage était mince. Des compagnies comme Apple et Microsoft ont été ouvertement accusées d'avoir volé Xerox. » « Halt and Catch Fire » s'inscrit dans la lignée de ces séries historiques (« Mad Men », « The Hours », « The Americans ») qui ne remontent pas plus loin qu'un demi-siècle en arrière. « C'est une lentille qui offre une distance confortable et permet de répondre à la question qui nous taraude : comment en sommes-nous arrivés là? » , explique Christopher C. Rogers. L'intérêt de cette mise en perspective explique l'engouement enregistré par les biopics liés à l'histoire de l'informatique ou d'Internet. Après Social Network (2010), consacré au fondateur de Facebook, Mark Zuckerberg, est ainsi annoncé, en janvier 2016, le film de Danny Boyle sur Steve Jobs, l'ex-PDG d'Apple. Le rôle échu aux femmes Mais ce qui constitue l'originalité de « Halt and Catch Fire » est le rôle principal échu aux femmes, Cameron, conceptrice de génie et chef d'entreprise, et Donna, sa directrice commerciale. « Dans les années 1980, beaucoup de femmes travaillaient dans les nouvelles technologies aux Etats-Unis. La donne a changé avec la commercialisation des PC, positionnés comme des " jouets pour garçons''. S'est imposée l'idée que les mathématiques et les sciences dures étaient réservées aux garçons et les sciences molles et les disciplines artistiques aux filles. » Sans être militants, Christopher C. Rogers et son coscénariste ont voulu, dans « Halt and Catch Fire », corriger cette dichotomie, véhiculée par les médias et, au-delà, mieux représenter les femmes sur le petit écran. A Hollywood, celles-ci sont, en effet, confrontées à une double difficulté, « à l'embauche (en nombre de réalisateurs, scénaristes, etc.) et dans l'industrie du divertissement et le genre d'histoires où on les met en scène. Trop souvent, à la télévision, les personnages féminins fonctionnent comme des accessoires ou comme obstacles aux objectifs et aux désirs de leurs homologues masculins. Notre ambition ici était de dépasser le test de Bechdel, à savoir présenter deux femmes dans une émission, dont la conversation porte sur autre chose qu'un homme. C'est plus que réussi.

## ###ARTICLE\_START### ID:2409

Vos employés partagent de l'information et ils ont besoin d'outils pour mieux y arriver. Comme gestionnaire, toutefois, le coût des logiciels vous préoccupe, car souvent une infime partie des fonctionnalités sont utilisées. Par ailleurs, vous ne voulez pas mettre votre entreprise à risque avec n'importe quel outil gratuit. Bertrand Milot, spécialiste en sécurité informatique, présente trois recommandations d'outils code ouvert (opensource) à la fois gratuits et sûrs, à condition de les utiliser dans une infrastructure protégée, à jour et bien configurée. FengOffice Peu importe le type d'entreprise, il permet de gérer des fichiers et d'avoir accès à leurs différentes versions, de gérer des favoris sur le web, des agendas communs, des tâches, de créer des mémos, etc. «Ce qui est particulièrement pratique, c'est qu'on peut lier différents éléments ensemble, comme un fichier, un mémo et une page web», indique M. Milot. On voit aussi l'historique de chaque élément: qui l'a vu, téléchargé, etc. L'outil permet également de calculer le temps passé à travailler sur chacun des projets, avec la possibilité de faire «pause» et de reprendre plus tard. M. Milot précise que FengOffice s'adapte aux besoins des entreprises. «On peut même y intégrer des clients et des partenaires, ajoute-t-il. Ils peuvent se connecter et accéder à différents éléments que nous partageons avec eux. C'est aussi adapté à des collaborations à l'étranger avec une indication des fuseaux horaires dans lesquels se trouvent les collègues. Visuellement, l'environnement ressemble à Outlook.» Cyn.in Cet outil fonctionne comme un média social, mais dans l'entreprise. On crée un mur pour chaque employé, puis pour chaque projet. «Cyn.in intègre aussi la gestion documentaire, la gestion de calendrier, la gestion de projets et des tâches dans un environnement qui ressemble à Facebook, avec des nouvelles qui défilent, explique le spécialiste. C'est particulièrement bien pour une entreprise orientée vers des employés de moins de 30 ans.» OwnCloud Pour travailler en nuage sans avoir ses données dispersées aux quatre coins du monde, on utilise OwnCloud et on héberge les données de son entreprise sur son propre serveur. «Cet outil imite le comportement de Google Drive ou de Dropbox, mais on sait où sont nos données physiquement et on n'a pas à accepter les conditions d'utilisation de ces entreprises, dit Bertrand Milot. Les outilsopen source sont développés par la communauté, pour la communauté, alors ils sont souvent moins soumis aux contraintes budgétaires et aux impératifs du marché.» http://www.fengoffice.com/ http://cynapse.com/cyn-in/ https://owncloud.org/

## ###ARTICLE\_START### ID:2410

Cela ressemble à une recette de cuisine, voire à un tour de magie. Prenez un rond de cellulose, trempez-le dans un milieu adapté, patientez quelques jours, et voilà la rondelle qui vire au bleu. Ajoutez de l'acide, elle devient rouge. Plongez-la dans un environnement basique, l'encre vire au vert. La magie n'a pourtant aucune place dans cette usine de biotechnologies miniature. L'encre est fabriquée par une armada de bactéries laborieuses, les streptomyces, couramment utilisées dans l'industrie pharmaceutique pour produire des antibiotiques. A l'état naturel, plongées dans un milieu adapté, elles fabriquent en sept jours un pigment bleu et peuvent être manipulées hors d'un laboratoire sécurisé car elles ne sont ni pathogènes ni génétiquement modifiées. Faire « pousser » de l'encre : le projet a pris forme à La Paillasse, un lieu inclassable rue Saint-Denis, à Paris, dédié à l'innovation communautaire et au partage des savoirs. Son fondateur, Thomas Landrain, jeune biologiste normalien, l'a ouvert en 2011 pour rompre avec la culture scientifique académique et promouvoir une « biologie de garage ». « Opensource », « Sciences citoyennes » : sur les murs s'affichent les mots d'ordre de l'association. Pur produit de cette culture collaborative, l'encre écologique en est aussi le manifeste, une démonstration que la bidouille peut donner naissance à des idées nouvelles, potentiellement vertueuses. Elle est totalement biodégradable contrairement à la majorité des pigments de synthèse et reste bon marché par rapport aux encres végétales. Le projet commence à intéresser l'industrie et à séduire des investisseurs. Cet été, l'équipe a été accueillie par Indie Bio, l'un des principaux accélérateurs de start-up américains en biologie, pour tester le procédé dans une imprimante. Elle a aussi fait « pousser » de l'encre sur du tissu, les bactéries dessinant elles-mêmes des motifs. Le tout lavable en machine. Prochaine étape : la fabrication d'un stylo doté d'un bioréacteur miniature, capable de produire son encre de façon autonome. « Aller plus loin » Pour trouver un modèle économique, l'équipe a décidé de se professionnaliser, renonçant du même coup en partie à sa démarche de bricolage communautaire. Lauréat du prix Coup de coeur au concours Génopole en décembre 2014, Thomas Landrain a créé avec un associé la start-up Pili Biotech, qui emménagera dans les locaux du Génopole à l'automne. « Si l'on veut avoir un impact écologique global, systémique, il faut aller plus loin que nos protocoles sympas de production maison, et produire en grandes quantités, estime-t-il. Tout le monde n'a pas envie de fabriquer sa confiture chez soi. » Une partie du projet devrait rester libre de propriété industrielle, pour préserver les valeurs d'ou­verture de La Paillasse, et afin que chacun puisse fabriquer son flacon d'encre dans sa cuisine. Un guide et des kits de production à usage familial ou scolaire sont en cours de fabrication. « On a ­conscience que Pili sera un modèle pour la suite, on veut qu'il ait un impact écologique mais aussi social, en préservant l'aspect pédagogique du projet », assure Marie-Sarah Adenis, directrice artistique de la start-up qui organise de son côté des ateliers de fabrication d'encre au sein de l'association Pousse ton encre. Elle sera présente au Monde Festival les samedi 26 et dimanche 27 septembre pour montrer « que les biotechnologies ne sont pas réservées aux scientifiques et qu'on peut fabriquer son encre comme on fait son pain.

## ###ARTICLE\_START### ID:2411

Le minibus est cabossé de partout, comme s'il avait croisé malencontreusement la route d'un rhinocéros, et son moteur toussote : bienvenue en Afrique. C'est pourtant ce véhicule improbable, mille fois ressuscité par des mains expertes, qui m'emmène de l'aéroport de Nairobi au coeur de la « Silicon Savannah », le creuset de l'innovation numérique au Kenya, où chaque jour des start-up trouvent, à coups d'applications mobiles, des solutions à toutes sortes de problèmes : gouvernance politique, insécurité, santé, système bancaire, agriculture, transports, éducation. On est fin novembre 2014. Cela fait sept mois qu'avec le projet #TECHAfrique je parcours l'Afrique de l'innovation pour rencontrer et faire connaître ces jeunes Africains qui brisent les codes et prennent des risques pour entreprendre. Changer leur vie et améliorer celle de leur communauté grâce au numérique, tel est le credo de ces nouveaux héros. Au Sénégal, ma première étape, j'ai découvert un écosystème bouillonnant, catalysé par l'entrepreneuriat technologique sous l'impulsion d'espaces d'incubation, comme le CTIC Dakar, ou de coworking, comme Jokkolabs. Au Ghana, j'ai passé des journées entières dans l'incubateur MEST, où de jeunes développeurs produisent des applications comme Saya, une messagerie instantanée rachetée par un groupe indien basé aux Etats-Unis, ou KudoBuzz, une technologie qui aide les sites à développer leur audience et qui a rejoint le fonds californien 500 startups. Au Bénin, j'ai découvert TEKXL, un accélérateur qui forme au code une trentaine de jeunes développeurs informatiques. Son cofondateur, Ulrich Sossou, âgé d'une vingtaine d'années, racontait le chemin parcouru depuis sa première start-up qu'il avait dû créer dans un ­cybercafé de Porto-Novo, faute de moyens. Même le Mali, malgré une situation sécuritaire incertaine, accueillera en 2016 à Bamako son premier incubateur ainsi que sa première école de code informatique. Tout cela est surprenant, encourageant, mais un voyage dans la « tech » africaine passe obligatoirement par Nairobi, ville pionnière, l'origine d'innovations qui sont diffusées sur tout le continent. Nous roulons toujours. En Europe, ce minibus aurait rejoint la casse il y a longtemps. Mais sur le continent de la résilience et de la débrouillardise, rien ne se perd. Lorsque les puissances industrielles occidentales et asiatiques se débarrassent, par des circuits obscurs, de leurs déchets électroniques, des bataillons de bricoleurs africains passent à l'offensive. Ils transforment ces montagnes de déchets en or numérique et bâtissent, autour de ces décharges qui ensevelissent parfois des quartiers entiers comme Agbogbloshie, au Ghana, des écosystèmes fondés sur le recyclage. Des ordinateurs reviennent à la vie dans des bidons et servent à former des écoliers à l'informatique. Au Togo, c'est une imprimante 3D qui a été construite de toutes pièces à partir de rebuts informatiques, dans un « FabLab » de Lomé où j'ai passé plusieurs semaines, fasciné par l'esquisse, en mode frugal, d'une prochaine révolution industrielle. L'Afrique est bien le continent du « Do It Yourself » et de slogans comme « Si tu veux changer la donne, lève-toi et fais-le toi-même », « Pour et avec la communauté », « Devenir entrepreneur de sa vie, pour hacker le système ». Le minibus arrive enfin au Bishop Magua Centre, sur Ngong Road. C'est là, au quatrième étage d'un bâtiment moderne, que s'épanouit un espace technologique dont le nom est sur toutes les lèvres : iHub, l'antre des lions de la « Silicon Savannah. Des start-up innovantes par dizaines, des discussions passionnées, de l'électricité dans l'air et très peu de chaises vides, c'est un petit morceau de Californie en terre africaine. Ce jour-là, des entrepreneurs partagent leurs conseils avec une vingtaine d'étudiants, de designers, de free-lance. J'y retrouve Kenneth, l'associé kényan d'un ami camerounais vivant à Marseille. Ensemble, ils sont en train de monter une start-up au concept prometteur : des ventes groupées s'inspirant du concept asiatique de la tontine mais à la sauce africaine. Kenneth vient travailler tous les jours à iHub, où il donne des formations de « Lean start-up. En l'écoutant, je réalise qu'à iHub les start-up font dans la rupture. Ou dans la « disruption » , pour reprendre un anglicisme. Mais que peut-on bien vouloir « disrupter » à Nairobi, en 2015? J'ai droit à quelques exemples : faire disparaître des millions de lampes au kérosène, polluantes et dangereuses, au profit de l'énergie solaire payée à l'heure via SMS avec l'application ­M-Kopa. Ou livrer des colis par moto guidée par GPS dans des rues non répertoriées par les cartes et délabrées par la saison des pluies, un projet de la start-up Sendy. Ou encore offrir un adressage postal à des millions de Kényans qui n'ont jamais eu d'adresse, avec la jeune société OkHi. Les problèmes de ce type ont freiné durant des décennies le développement de l'Afrique. Pour en venir à bout, il faut un appétit de lion. De tous les espaces technologiques africains, iHub est celui dont l'histoire est la plus symbolique. Fin 2007, le pays se fracture après l'élection présidentielle. Un bilan, en février 2008, fait état de 1 500 morts et 300 000 déplacés. Pour juguler la montée de la violence, une poignée de développeurs et d'activistes kényans ripostent en créant Ushaidi, une plate-forme opensource où les incidents sont répertoriés et dénoncés en temps réel. La communauté internationale s'en mêle, et le massacre à huis clos est évité. Ushaidi (« témoigner », en swahili) va inspirer des centaines d'expériences similaires à travers le monde et ses fondateurs vont créer iHub, qui rassemble aujourd'hui plusieurs milliers de geeks. Mais c'est en 2007 que le Kenya a fait sa première irruption sur la scène de l'innovation avec la naissance du service de paiement mobile M-Pesa. Pesa, en swahili, signifie « argent. En avoir sur soi, lorsqu'on se promène dans les faubourgs de Nairobi, peut vous coûter la vie. M-Pesa, avec ses millions d'utilisateurs, a permis de « hacker » le problème : ce sont des SMS qui, en toute sécurité, vont transférer l'argent en quelques millisecondes, à un marchand, à votre famille. A vrai dire, le concept fut d'abord élaboré dans les bureaux de Vodafone, au Royaume-Uni. Il n'empêche, la transition vers une économie sans cash, l'effacement progressif des discriminations bancaires, la normalisation de l'économie informelle, tout cela est en cours en Afrique et s'est même répandu au-delà du continent, en Afghanistan, en Inde et jusqu'en Europe de l'Est. J'interroge Kenneth et son ami Sam Wakoba, qui dirige un magazine techno réputé au Kenya. Combien de start-up technologiques fondées au Kenya? Ils hésitent. « Au minimum 500, sans doute beaucoup plus... C'est difficile à dire car beaucoup d'entrepreneurs abandonnent en cours de route, faute de financements. » L'absence d'argent pour aider la prise de risques revient dans toutes mes discussions avec les start-up du continent. Afrique anglophone ou francophone, même galère. Premiers pointés du doigt : les Etats, désargentés, mal gouvernés ou simplement sourds et aveugles dès qu'il s'agit de soutenir leurs entrepreneurs. Au Sénégal, la persévérance a fini par payer avec la naissance du premier fonds d'amorçage pour les start-up locales, Teranga Capital, réunissant des partenaires publics et privés. C'est le rêve de centaines d'entrepreneurs sénégalais, éternels éconduits des banques. De fait, en Afrique de l'Ouest, au Maghreb et ailleurs, deux, peut-être trois iHub sont sur le point d'éclore, avec des écosystèmes et des spécificités propres. Combien de temps avant que les innovations numériques africaines, mises bout à bout, aient un impact tangible sur la création d'emplois et le produit intérieur brut des pays africains? Impossible à dire. Mais s'il est une chose que j'ai apprise durant ces voyages, c'est que désormais, tout va plus vite en Afrique qu'on ne pouvait l'imaginer.

## ###ARTICLE\_START### ID:2412

Sur chaque rayonnage, vaisselle, petit électroménager, jouets pour enfants, une grosse étiquette indique le prix. « Zéro euro. » Pourtant, cela ne rate jamais. Les nouveaux clients posent la question, comme si leur cerveau ne pouvait intégrer l'information : « Et ça, c'est combien? » C'est gratuit, doit répondre Debora Fischkandl toute la journée. Gratuit et déroutant. Au début de l'été, la boutique sans argent a ouvert avenue Daumesnil, à Paris. Chacun peut y venir et prendre ce qui lui fait envie. Inutile de brandir un justificatif de chômage ni même de déposer un objet en échange. « La générosité est contagieuse » , lance en souriant Mme Fischkandl, la créatrice de cet espace de dons entre particuliers. Visiblement dotée d'une confiance en l'humanité aussi solide que ses soutiens institutionnels (région Ile-de-France, mairies de Paris et du 12e arrondissement, qui prête le lieu), l'ancienne chargée de communication dans l'associatif n'a observé « aucune razzia » depuis l'inauguration. Un mariage à zéro euro Devant le portant à vêtements adultes, Béatrice Lanouar hésite, chemisier tendu à bout de bras, comme s'il allait lui coûter une fortune. La quinquagénaire semble jouer à la cliente, ce qu'elle n'a plus guère le loisir d'être avec son emploi aidé à 570 euros mensuels. « Je prends ce qui me plaît, c'est un bonheur! Personne ne m'a jamais rien donné. Mais si je ne porte pas, je ne garde pas, il ne faut pas abuser de la générosité des gens. » A son arrivée, elle s'est empressée de déposer sur le comptoir un soutien-gorge acheté quelques euros en promotion. Trop grand, une autre en profitera. C'est à Mulhouse (Haut-Rhin), en 2010, que s'est créé le premier Magasin pour rien associatif, d'inspiration allemande. Paris et Rennes ont emboîté le pas. Un indice, parmi tant d'autres qu'il n'est pas possible de lister, de l'actuelle floraison d'initiatives ayant la gratuité pour principe. Un jour, l'oeil est attiré par une énigmatique ardoise accrochée au mur d'un bistrot : « 3 cafés suspendus. » Et le serveur d'expliquer ce système tout récent en France : payez votre café le double de son prix, vous en offrirez un au client suivant, qui n'en a pas les moyens. Fred Machado, le patron de Chez Fred, à Bordeaux, est un convaincu. « Ce ne sont pas les clochards qui en profitent, eux veulent des bières. Plutôt les étudiants et les retraités en fin de mois. C'est sans abus, une fois de temps en temps. Et mes clients adorent. Ils font une bonne action pour 1,50 euro. » Après les cafés, des commerçants solidaires, un peu partout en France, se sont mis à « suspendre » des baguettes, des repas et même des coupes de cheveux. CoffeeFunders, la plate-forme Internet qui les recense, fait état d'une progression constante. « Pourtant, c'est compliqué pour les gens d'accepter quelque chose de gratuit. Le processus d'échange est bien plus ancré dans les moeurs » , témoigne Madeline Da Silva. Depuis un an, elle oeuvre pour faire des Lilas (Seine-Saint-Denis), commune dont elle est conseillère municipale, la première « ville suspendue ». Sept commerces ont déjà joué le jeu, au moins un temps. La trentenaire, mère de deux enfants, sort éreintée de l'organisation de son mariage collaboratif - fleuriste, DJ, styliste et photographe ont accepté que les futurs époux ne les rémunèrent pas en argent, mais en travaillant sur leur stratégie de communication. Preuve par le champagne que « la gratuité est possible partout, même dans ce domaine de dépenses à tout-va. « On ne peut plus faire l'impasse sur cette économie circulaire, l'attente est trop forte, poursuit Madeline Da Silva . Tout le monde achète désormais des vêtements de seconde main, ce n'est plus réservé aux pauvres, ce n'est plus plouc. C'est celui qui achète plein pot qui l'est! Il se passera la même chose avec la gratuité. » Etape suivante, en cette rentrée : installation d'une boîte à dons dans un parc public. Imaginez une sorte de grosse cabine téléphonique en matériaux recyclés. Des petites étagères, des patères accueillent tout ce qui encombre les appartements urbains. Libre à chacun de se servir et d'apporter. Nantes, Roubaix, Besançon, Le Havre, Lyon ont déjà adopté le concept inventé, en 2011, dans les quartiers branchés berlinois. En version plus modeste, les boîtes à livres installées ici par des particuliers, là par des associations de quartiers (Circul'Livre) ou des libraires (Decitre) ont popularisé le principe depuis une poignée d'années. Cafés, boîtes, armoires, et désormais marchés, c'est l'effet boule de neige : des « zones de gratuité » (ou « gratiferias »), ces vide-greniers du tout-gratuit, apparaissent, comme à Sarlat-la-Canéda (Dordogne), début juillet. L'organisatrice, Nacira El Manouzi, agent Pôle emploi, est bien placée pour savoir que l'argent manque. « Mais certaines personnes ont envie de donner, aussi. Elles sont payées d'un sourire, d'une discussion. Leurs objets ont une seconde vie au lieu d'atterrir à la déchetterie. » La planète les remercie. Donner sans dominer On partage graines et plants dans des grainothèques, et même des composteurs en pied d'immeuble, on se prête les outils entre voisins, les canapés entre voyageurs, on cuisine pour tous une soupe géante de légumes récupérés... Avant l'arrivée imminente de réfrigérateurs collectifs de rue, dans lesquels placer ses surplus. Pour la génération coutumière du free Wi-Fi à chaque pas de porte, des films en streaming, des logicielslibres et de Wikipédia, la gratuité s'impose comme une voie d'évidence qu'ont ouverte Internet et la crise économique et écologique. A la Gratiferia de Sarlat, qui offre aussi repas et spectacles, l'ambiance n'est pas franchement morose, raconte Nacira El Manouzi. Car celui qui vient change sa vision de l'autre, soudain perçu comme désintéressé. « On a besoin de cela, de quelque chose de plus humain, de gentillesse, de rester optimiste en voyant qu'il y a une autre manière de s'en sortir, par l'entraide. » « Et les reventes sur Leboncoin? », demande-t-on. Pas majeures, et pas graves, assure-t-elle. Les boîtes à dons ne sont pas davantage vidées d'un bloc. Ni les fruits et légumes cultivés en commun dans les interstices urbains (par le biais du mouvement Les Incroyables Comestibles). Une autorégulation s'instaure. Docteur en économie, Anne-Sophie Novel voit, dans la crise, la montée des inégalités et le caractère aisément reproductible de ces initiatives, la raison de leur succès actuel. « A cela s'ajoute une critique montante de l'économie du partage, qui pousse à la marchandisation de pratiques non marchandes, à vendre la moindre parcelle de son intimité. » Mieux. Pour l'entrepreneur social Nathan Stern, bien qu'impliquant contrepartie (monétarisée ou non), l'économie du partage « porte dans son ADN la gratuité : c 'est la marque de fabrique des particuliers, ce petit crochet supplémentaire que fait le conducteur de BlaBlaCar qui a sympathisé avec son passager, ce cadeau à l'arrivée dans la maison échangée par HomeExchange ou louée par l'intermédiaire d'Airbnb.... L'essor du don vient aussi d'une perte de confiance à l'égard « des solidarités verticales, venant de l'Etat » , selon Sophie Dubuisson-Quellier, sociologue et chercheuse au Centre national de la recherche scientifique : « C'est donc à chacun d'aider, de reprendre la main. Par ailleurs, les nouvelles formes de don permettent d'éviter le contre-don décrit par Marcel Mauss et Pierre Bourdieu. Donner est une forme de domination puisqu'on prend l'ascendant sur une personne redevable. Là, c'est anonyme, déconnecté dans le temps, on se débarrasse de cette dette. » Les militants anarchistes, d'extrême gauche et/ou écolo-décroissants en lutte contre la tyrannie de l'argent, les fouilleurs de poubelles au « régime déchétarien » sont rejoints par les 24 millions de visiteurs annuels du site de consommation responsable ConsoGlobe, dont le service le plus fréquenté est celui du don entre particuliers - une caverne d'Ali Baba pour amateurs de chatons, rollers, cuisinières, cuves à fioul et Seat Ibiza. Par les 53 000 membres français du réseau mondial (de 7 millions d'inscrits) Freecycle, aussi. « Don après don, nous changeons le monde », promet-il. Les élus locaux, eux, ont encore du mal à intégrer cette mutation. Quand, à la fin de 2014, Amélie Allioux, 29 ans, architecte de métier, a installé bénévolement la première boîte à dons dans un quartier populaire de Nantes, le plus inquiet a été l'un d'entre eux. « Et si quelqu'un vole, qu'est-ce qu'on fait? »

## ###ARTICLE\_START### ID:2413

Distractions, paresse intellectuelle, dégradation des liens sociaux, banalisation du plagiat, diminution des capacités de mémorisation et possible dépendance à certaines technologies restrictives : l'introduction d'outils numériques dans les écoles du Québec n'est pas sans risques, estime un groupe de jeunes éthiciens qui appellent du coup à une introduction raisonnée de la technologie dans le système d'éducation, avec prudence et esprit critique. Dans un avis d'une trentaine de pages intitulé L'éthique et les TIC [technologies de l'information et des communications] à l'école : un regard posé par des jeunes et dévoilé au début de la semaine, la section jeunesse de la Commission de l'éthique en science et en technologie (CEST-Jeunesse) reconnaît que la technologie est désormais ancrée dans le quotidien des jeunes du Québec et qu'elle impose par le fait même sa présence dans le monde de l'éducation. Ces outils ne devraient d'ailleurs pas voir bannir leur usage pédagogique, écrivent les auteurs, puisqu'ils rapprocheraient les jeunes de l'école et offriraient de nouvelles façons de lutter contre le décrochage scolaire. Mais leur entrée dans les salles de classe doit se faire avec précaution, ajoutent-ils, et ce, afin d'éviter les nombreux " effets indésirables " qui peuvent venir avec. Nombreux écueils Les écueils ne manquent pas, selon ce groupe de jeunes éthiciens qui craignent, entre autres choses, que la grande quantité d'information à laquelle les TIC donnent accès aux élèves n'encourage à la longue une " certaine paresse intellectuelle ". " Le simple accès facile, rapide et sans effort à l'information pourrait mener à accepter cette information telle quelle, à la retransmettre sans chercher à la comprendre ", peut-on lire dans l'avis. Du coup, " l'élève doit apprendre plus que jamais à exercer son esprit critique pour aller au-delà de l'information et acquérir un réel savoir ". La CEST-Jeunesse s'inquiète également de la déshumanisation des rapports sociaux induite par le numérique et qui, à la longue, pourrait avoir un " effet négatif sur le développement social des élèves " tout en participant à " une dégradation du lien humain entre les élèves et leurs enseignants ". Ces outils et les réseaux sociaux qu'ils animent pourraient également causer la perte d'une " distance nécessaire dans la relation entre enseignants et élèves " et un " recul de l'autorité de l'enseignant ", craignent les auteurs du document. " Cette réflexion sur la place de la technologie dans l'univers de l'éducation est très intéressante, commente à l'autre bout du fil Patrick Plante, chercheur en technologies éducatives et expert-conseil de la CEST-Jeunesse pour l'élaboration de cet avis. On pourrait croire que les jeunes ont une ouverture aveugle et sans limites à la technologie appliquée à l'éducation. Ici, ils sont plutôt capables de critiques et même d'un certain conservatisme en s'inquiétant des valeurs implantées dans le milieu scolaire par ces outils, qui ne sont pas neutres, des effets de cette technologie sur la mission des maisons d'éducation et des conséquences que cela peut avoir sur la société. " Des recommandations Dans son avis, la Commission de l'éthique en science et en technologie jeunesse -- présidée par Charbel Abi-Saad, étudiant au collège Jean-de-Brébeuf --, à laquelle douze étudiants du Québec ont siégé, recommande d'ailleurs au ministre de l'Éducation de partager le même genre de préoccupation en commandant, à titre d'exemple, des " études rigoureuses permettant de démontrer l'efficacité pédagogique [d'une technologie] avant de procéder à [son] implantation ", mais également en laissant entrer dans le monde de l'éducation des outils ne répondant pas à des phénomènes de mode et à des impératifs marchands, mais offrant plutôt une réelle " plus-value " pour l'élève et son accès au savoir. Le groupe encourage également Québec et les décideurs des milieux scolaires à opter pour des technologies ouvertes, portées entre autres par le logiciellibre, mais également à favoriser le partage de ces technologies entre les établissements scolaires pour " atténuer les inégalités " et stimuler l'accès équitable aux nouveaux outils pédagogiques pour l'ensemble des élèves de la province. Rendu public discrètement lundi, cet avis est le sixième de la section jeunesse de la CEST, qui, par le passé, s'est penché sur les enjeux éthiques liés au plagiat électronique, au neuromarketing, à la publicité, à la cyberintimidation ou encore aux soins de santé personnalisés. Dans son message introductif, la présidente de la Commission, Édith Deleury, espère que ce regard d'un groupe de jeunes éthiciens va " enrichir le débat qui a cours sur la place des technologies dans l'école de demain ".

## ###ARTICLE\_START### ID:2414

Paris -- La monnaie virtuelle bitcoin vient de connaître sa première " fourche ", ou version dédoublée, avec la création de Bitcoin XT, lancée par deux des principaux développeurs de la monnaie, à la suite d'un désaccord sur le devenir de celle-ci, a annoncé mardi l'agence Bloomberg. Selon l'agence de presse, Gavin Adresen, le scientifique en chef de la fondation Bitcoin, et Mike Hearn, l'un des développeurs les plus connus de la monnaie virtuelle, ont lancé le 15 août une version alternative du bitcoin, provoquant la première " fourche ", terme désignant une version dédoublée d'un programme ouvert dans la communauté " open-source ", de la monnaie. Trois jours après son lancement, Bitcoin XT représenterait 8,4 % des ordinateurs possédant un programme bitcoin dans le monde, selon l'agence, un démarrage rapide qui n'a pas été sans conséquence sur le cours de la monnaie virtuelle, qui s'échangeait mardi à 253,17 $US contre 265,08 $US samedi, selon l'indice CoinDesk, qui fait la moyenne des cours sur les principales plateformes d'échange. Dans un article publié lors du lancement du Bitcoin XT sur le site Medium, Mike Hearn, explique cette décision par la volonté de " revenir aux racines du bitcoin " telles qu'envisagées par son créateur, Satoshi Nakamoto. " Au cours des derniers mois, il est apparu qu'un petit groupe de personnes avait une vision radicalement différente de l'avenir du bitcoin ", a regretté M. Hearn dans son article, citant pêle-mêle l'apparition de centres de paiement, une augmentation des commissions et " de nombreuses autres choses qui ne faisaient pas partie des documents fondateurs du projet ". " Ce n'est pas la première fois que l'on voit émerger une tentative de réaliser un meilleur bitcoin, mais je pense que la monnaie a atteint une telle masse critique en terme de ressources qui y sont allouées qu'il y a peu de chance de voir quelqu'un l'abandonner au profit d'une amélioration progressive ", a estimé Gil Luria, analyste pour Wedbush Securities, cité par Bloomberg. Régulièrement mise en cause pour son manque de transparence, la monnaie virtuelle avait de nouveau été secouée par l'arrestation le 3 août du Français Mark Kapelès, ex-patron de la plateforme MtGox, accusé d'avoir manipulé les données de comptes bitcoin à au moins 30 reprises entre 2011 et 2013. Sa plateforme avait déposé le bilan après la perte de 850 000 bitcoin, ce qui représentait une valeur totale de 355 millions d'euros, à la suite, selon M. Karpelès, d'une attaque informatique massive.

## ###ARTICLE\_START### ID:2415

«J e suis venu pour la première fois en 2007, c'était génial. C'était plus simple à l'époque, on était venus à cinq dans une voiture... Là, on est 32, on a amené plein de matériel, le trajet n'a pas été de toute détente», sourit Crafty, le président de l'Electrolab de Nanterre, le plus gros «hackerspace» de la région parisienne - un de ces lieux de «bidouille» technologique collaborative qui pullulent un peu partout sur la planète. Mais au diable la fatigue du voyage : depuis jeudi, sous une grande tente en dur estampillée «French Embassy», les Franciliens multiplient ateliers et démonstrations - fonderie en aluminium, apprentissage de la soudure, tracking de satellites radioamateurs... - et surtout les rencontres. «En venant montrer nos projets ici, ça permet à d'autres de s'y raccrocher», s'enthousiasme Crafty. Ils sont au moins 4 500 à avoir fait le déplacement jusqu'au Ziegeleipark de Mildenberg, un grand parc-musée en bordure de rivière, à quelque 80 kilomètres au nord de Berlin, pour la cinquième édition du grand rassemblement en plein air organisé tous les quatre ans par le Chaos Computer Club (CCC) allemand, le plus ancien et le plus important groupe de hackeurs au monde. Pour ce Chaos Communication Camp - ou «CCCamp» - on vient d'Allemagne, bien sûr, mais aussi d'Autriche, de France, d'Italie, du Canada, des Etats-Unis... Et on s'y retrouve entre habitués des hackerspaces, promoteurs du logiciellibre (celui que l'on peut librement copier, distribuer et modifier), fournisseurs associatifs d'accès à Internet, spécialistes en sécurité informatique ou militants des libertés sur le réseau (des Français de la Quadrature du Net aux Américains de l'Electronic Frontier Foundation). Visseuse. La «galaxie» hackeurs et hacktivistes est protéiforme. Dès la conférence d'ouverture, souhaitant la bienvenue à «toutes les formes de vie», le ton est donné : le hacking, ici, ne se limite pas aux ordinateurs, mais s'étend au genre de créativité qui consiste à monter une paire de ciseaux sur une visseuse pour remplacer, au débotté, un batteur électrique absent. Un motto commun : «La connaissance doit être libre, ouverte et partagée.» «On peut hacker le langage, la société, les machines à coudre, la musique», insiste Dirk Engling, alias Erdgeist, l'un des porte-parole du CCC. On peut aussi trouver des failles dans les réseaux, mais le club a toujours cultivé en la matière une éthique de l'intérêt général bien éloignée de l'image du pirate informatique qui a encore souvent cours auprès du grand public. C'est la communauté des hackeurs néerlandais qui a eu, la première, l'idée de «mettre des nerds en pleine nature», explique Erdgeist. Le premier CCCamp se tient en Allemagne en 1999, deux ans après un rassemblement en plein air aux Pays-Bas baptisé Hacking in Progress. Depuis, les deux événements européens outdoors se succèdent tous les deux ans, façon JO d'hiver et d'été. A la différence du congrès annuel du CCC, qui se tient chaque hiver entre Noël et le nouvel an et attire désormais plus de 10 000 personnes, le programme du camp est relativement léger : quelque 80 conférences, sur des thématiques aussi variées que le chiffrement des mails, la sécurité des réseaux mobiles, le do-it-yourself appliqué aux guitares électriques, l'archivage du Web ou les bases de la culture hydroponique. «On met en place l'infrastructure, aux participants de remplir les blancs», poursuit Erdgeist. De fait, l'auto-organisation est la règle, et donc pas moins de 260 sessions, conférences ou ateliers se sont ajoutés au programme officiel. Ainsi, du côté du «village» très militant tenu par la Quadrature du Net, l'ONG Tactical Tech, qui forme des militants des droits de l'homme aux technologies numériques, et la fondation de soutien aux lanceurs d'alerte Courage, on a décortiqué le traité de libre-échange transatlantique Tafta, discuté recherche académique sur la culture hacker avec l'Américaine Gabriella Coleman, spécialiste d'Anonymous, ou parlé protection des sources avec Sarah Harrison, l'autre figure publique de WikiLeaks. Ailleurs, on organise des initiations au code informatique pour les plus jeunes, on évoque les difficultés des réfugiés, on explore le futur de Bitcoin (la nouvelle monnaie électronique) ou la fermentation du soja... 260 sessions autogérées se sont ajoutées au programme officiel, déjà riche en conférences et ateliers. (Photo Stephanie Steinkopf. Ostkreuz) «Chasse au trésor». Les participants ont aussi tout loisir de déambuler, nez au vent, pour découvrir au détour d'une tente la crêpière en 3D du Metalab, le hackerspace de Vienne, ou, sur le mur d'une tuilerie désaffectée, un grand drap imitant un vitrail au centre duquel se détache le nombre pi. Ils peuvent également piquer une tête dans le lac voisin ou s'arrêter dans une travée quand une joueuse d'ukulélé, assise sur un banc, entonne Teenage Idolde Ricky Nelson. D'autres préféreront participer à une «chasse au trésor» à base de challenges informatiques, dont l'une des étapes consiste à «hacker Hacking Team», la tristement célèbre entreprise transalpine spécialisée dans les technologies d'interception, explique, hilare, Fabio Pietrosanti, l'un des développeurs de GlobaLeaks, un outil de transmission sécurisée dédié aux lanceurs d'alerte. «C'est un mélange de réseautage et de vacances», sourit Christopher Soghoian, spécialiste en sécurité des communications et analyste pour l'American Civil Liberties Union. Un peu trop d'ailleurs au goût de l'eurodéputée pirate Julia Reda, qui pointait vendredi sur Twitter la «gentrification» de la culture hacker et voyait dans cette édition du CCCamp «plus d'atmosphère de bien-être que de projets subversifs». Reste que pour les participants, ce temps un peu suspendu est vécu comme un moment nécessaire. «Les rencontres physiques, c'est hyper important», juge Adrienne Charmet-Alix, chargée des campagnes de la Quadrature du Net. L'Italien Pietrosanti renchérit : «On découvre des gens qui n'étaient jusqu'ici qu'un compte Twitter ou un nom de logiciel sur GitHub», une plateforme de publication et de partage de code informatique. Bref, pendant cinq jours, on échange, on mutualise, on tisse des liens. Et la politique est souvent là en «tâche de fond» tant le CCC est devenu, au sein des communautés des hackeurs, un centre névralgique de la mouvance hacktiviste en général, et de la lutte contre la surveillance en particulier. «Nous avons la compréhension de la technologie, la capacité d'élaborer une pensée critique, et de communiquer», avance le rédacteur en chef du site Netzpolitik, Markus Beckedahl, récemment visé par une enquête pour «haute trahison» - abandonnée en début de semaine dernière - après des révélations sur le renseignement intérieur allemand. «Cette communauté identifie des problèmes, crée des solutions alternatives, elle est capable de mettre la pression, estime de son côté Christophe Soghoian. En deux ans, nous avons réussi à rendre la surveillance de masse plus coûteuse.» Comme le disait, là encore, la conférence d'ouverture : «Ce n'est pas une affaire de révolution. Mais ça pourrait l'être.» «WhiskyLeaks».Avec ses lumières de toutes les couleurs, le camp prend des airs de village futuriste une fois le soir venu. On s'y promène entre les stands de nourriture, les bars, les cantines collaboratives assurées par la Food Hacking Base ou le «village» de Milliways - ainsi baptisé en référence au «dernier restaurant avant la fin du monde» inventé par l'écrivain Douglas Adams dans son Guide du voyageur galactique.Milliways propose aussi des dégustations participatives de whisky - intitulées en toute logique «WhiskyLeaks» - tandis que l'«ambassade italienne» offre la grappa tous les soirs dès 23 heures. La musique, salsa ici, electro hardcore ailleurs, résonne jusque tard dans la nuit, l'écho des conversations aussi. «On va en sortir fatigués», convient dans un sourire Adrienne Charmet-Alix. Ce lundi, il reste quelques conférences, quelques ateliers, quelques heures encore pour discuter avec de vieilles connaissances ou découvrir le visage de quelqu'un avec qui on échange en ligne depuis des mois. Ensuite, il faudra plier les tentes, ranger les câbles, débrancher les générateurs et repartir s'éparpiller un peu partout. Puis des projets avanceront, dont on entendra parler dans quelques mois ou quelques années. En décembre 2007, lors d'un congrès du CCC, un certain Julian Assange était venu présenter dans un atelier un projet de site «incensurable» pour publier des documents confidentiels. A l'été 2009, alors que son site venait d'être récompensé par Amnesty International, il donnait une conférence lors du camp d'été néerlandais. Moins d'un an plus tard, WikiLeaks publiait «Collateral Murder», une vidéo montrant un hélicoptère Apache de l'armée américaine ouvrant le feu sur un groupe de civils en Irak. Sous le soleil de plomb de Mildenberg, autour d'un thé ou d'un verre de grappa, on a croisé ceux qui contribuent, en divers recoins du réseau et de multiples manières, à changer la donne.

## ###ARTICLE\_START### ID:2416

Parmi les innombrables activités lancées par Google, Android fut la première diversification majeure. Baptisé du nom d'une start-up rachetée en 2005, ce système d'exploitation gratuit et basé sur le noyau du logiciellibre Linux a été lancé en 2007 afin de ne pas laisser le champ libre à Apple dans le mobile. Conçu pour les fabricants de smartphones et tablettes qui peuvent y ajouter leurs briques logicielles afin de personnaliser leurs produits, Android a permis en contrepartie à Google de placer ses services (recherche, Gmail...) dans des centaines de millions de smartphones relayant ses publicités. Bingo ! Android est le système le plus utilisé au monde avec 1 milliard d'utilisateurs et 81 % de parts de marché contre 15 % pour iOS, le système d'Apple. Cet écosystème a essaimé dans tous les objets connectés avec une version pour les télés (Android TV) ou les voitures (Android Auto). C.Al.

## ###ARTICLE\_START### ID:2417

Ne vous fiez pas à son sourire timide : chez Google, Sundar Pichai est une véritable rock star. Vice-président en charge des produits de la société américaine, il doit en devenir le PDG avant la fin de l'année. « Sundar est quelqu'un d'extrêmement talentueux, commentait lundi Larry Page, qui va lui céder sa place à la tête de Google. Nous sommes absolument ravis de ses progrès et de sa loyauté à notre entreprise. » Le ton ferait presque penser à celui d'un professeur satisfait devant un élève qui s'apprête à remplacer son maître. Sundar Pichai, 43 ans, n'a plus l'âge d'aller à l'école, mais a effectivement fait un parcours sans faute. Il est né à Madras (Chennai), en Inde, dans une famille modeste. Après avoir passé son diplôme à l'Institut indien de technologie Kharagpur, il remporte une bourse pour aller étudier à Standford. Son père sacrifie un an de salaire pour l'envoyer aux États-Unis. Après Standford, Sundar Pichai étudie à la Wharton School de l'université de Pennsylvanie, puis fait son entrée sur le marché du travail. Il est d'abord employé au sein d'Applied Materials, spécialiste des semi-conducteurs, puis au cabinet de conseil McKinsey. Sundar Pichai intègre finalement Google en 2004. Chef d'Android Sa première mission est de développer la barre de recherche Google utilisée par Internet Explorer (Microsoft) et Firefox. À l'époque, l'entreprise américaine ne dispose pas de navigateur Internet. Sundar Pichai, lui, ne voit pas cette dépendance à Microsoft d'un très bon oeil. Il craint que l'entreprise rivale ne finisse par empêcher ses utilisateurs d'utiliser cette fameuse barre de recherche, alors source importante de revenus. Le jeune manager finit par convaincre la direction de Google de travailler sur leur propre navigateur Internet. C'est la naissance de Google Chrome. Petit à petit, Sundar Pichai se rend indispensable. En 2011, on lui confie la gestion de Gmail et Google Docs. Puis, deux ans plus tard, il devient le chef d'Android, le système d'exploitation mobile de Google et l'un de ses produits les plus emblématiques. Il équipe aujourd'hui presque 80 % des smartphones dans le monde. En mai, Google revendiquait plus d'un milliard d'utilisateurs Android sur la planète. Les chiffres sont impressionnants, mais le travail est harassant. La particularité d'Android est d'être un logiciellibre, qui peut être utilisé et adapté gratuitement par les fabricants de smartphone. Sundar Pichai met en application ses talents de diplomate longuement éprouvés au contact d'Internet Explorer et de Microsoft. Il travaille aussi à rendre Android suffisamment léger pour être installé sur des smartphones bas de gamme, et ainsi toucher les pays émergents. D'autres projets visent encore à transformer Android en un logiciel universel : sur téléphones, tablettes, montres ou objets connectés. En 2014, Larry Page a fait de Sundar Pichai le responsable d'autres produits majeurs de Google, notamment la recherche et la publicité. Officiellement, le PDG souhaitait « prendre de la hauteur ». Officieusement, il préparait sa succession. Comme un présage, Sundar Pichai fut le roi de la dernière édition de la Google I/O, sa conférence annuelle des développeurs, qui s'est tenue en mai. Face aux cris de la foule et aux smartphones tendus en l'air pour le prendre en photo, il s'est à peine autorisé à dire bonjour. Avant de retourner travailler. L. R.

## ###ARTICLE\_START### ID:2418

Google troque les chiffres (le mot Googl désigne 10100) contre les lettres avec Alphabet : le géant de Mountain View (Californie) a annoncé la refonte de sa structure, pour séparer ses activités traditionnelles, axées sur la recherche en ligne, de ses nombreux projets futuristes. Le moteur de recherche, qui génère la quasi-intégralité des revenus, deviendra la filiale d'un ensemble plus vaste, conglomérat reproduisant le modèle de la firme Berkshire Hathaway, dirigée par le milliardaire Warren Buffett. Une «collection d'entreprises»,selon l'expression de son directeur général, Larry Page, qui va, officiellement, permettre à chaque entité de mieux innover. Selon les analystes, cette organisation pourrait aider Google à augmenter sa rentabilité, en se séparant de projets parfois délirants, baptisés moonshots (voiture sans conducteur ou lentilles de contact pour diabétiques...), financés par le capital-risque et qui ne généreront peut-être jamais de profits. A moins qu'il ne s'agisse d'une habile stratégie pour empêcher un démantèlement et contrer les autorités antitrust aux Etats-Unis, et surtout en Europe où Google est sous le coup d'une procédure pour abus de position dominante, en cours à Bruxelles. Les activités d'Alphabet A comme AdWords Google a fait de l'invention du futur sa marque de fabrique, mais les milliards de dollars qu'il investit dans des domaines de plus en plus diversifiés n'existeraient pas sans son activité de base : celle de première régie publicitaire de la Toile qui commercialise, via son moteur de recherche, des milliards de publicités pour le compte de millions d'annonceurs. Gratuits, les services de Google sont rentabilisés grâce au système AdWords - littéralement «mots publicitaires» - mis au point dès 2000 et accessible à partir de quelques euros par mois. Commercialisé sur ses sites et via des millions de partenaires (AdSense), ces liens sponsorisés et contextualisés en fonction des requêtes des internautes ont permis à ce géant, qui n'a même pas encore 20 ans - il a vu le jour en 1998 - de monétiser la curiosité humaine. Un modèle 100 % «algorithmé» et secret, redoutable, qui explique pour une large part ses 462 milliards de dollars (plus de 417 milliards d'euros) de capitalisation boursière. Gare à ceux qui essayent de le concurrencer : renvoyés aux oubliettes du moteur de recherche, autant dire un arrêt de mort qui vaut à Google la procédure pour abus de position dominante engagée par la Commission européenne L comme Loon Google voit toujours plus haut pour étendre ses services. Après Fiber, son réseau internet de fibre optique déployé dans plusieurs villes aux Etats-Unis, la multinationale dévoilait en 2013 son projet Loon («dingue» en anglais). L'idée : envoyer une nuée de ballons gonflés à l'hélium à 20 km d'altitude pour connecter une partie des 4 milliards d'humains qui n'ont pas Internet. Dingue ? Le projet tient la route après deux ans d'essais. Quand Facebook envisage des drones et Elon Musk (le boss de Tesla et Space X) des satellites pour arriver peu ou prou au même résultat, Google penche pour les ballons. Un seul de ces aéronefs de 15 m de diamètre peut délivrer une connectivité équivalente à la 4G sur un diamètre de 40 km au sol. La connexion initiale provient d'une station au sol et est relayée par wi-fi de ballon en ballon sur des centaines de kilomètres. Les nacelles se déplacent au grès du vent, et peuvent rejoindre une zone délaissée par un courant aérien favorable. Aucune date de lancement n'est annoncée, mais des deals sont passés avec les fournisseurs d'accès locaux. Le système pourrait être payant. Un salarié du géant du Net nous le confiait récemment : «Ce qui est bon pour Internet est bon pour Google.» P comme Page En 1996 un étudiant de l'université de Stanford réalise sa thèse sur le référencement des pages sur le Net. Originaire du Michigan, Larry Page met alors au point avec son comparse Sergueï Brin un moteur de recherche qui permet de classer les sites selon leur popularité à partir d'un algorithme, PageRank. Deux ans plus tard et après avoir levé un million de dollars, les deux associés fondent Google. Touche-à-tout, Larry Page tient le rôle de coprésident. Il est décrit par ses collègues comme un personnage capricieux, intransigeant et dénué de bonnes manières. Persuadé dans un premier temps de pouvoir diriger Google sans l'aide de personne, il accepte en 2001 de céder sa place de patron opérationnel au manager Eric Schmidt. Pour revenir dix ans plus tard au même poste. En 2004, à 31 ans, il devient multimilliardaire, lorsque Google fait son entrée en Bourse. Forbes estime sa fortune à 33,7 milliards de dollars, le classant parmi les 20 premières fortunes mondiales. Homme fort du trio qu'il forme avec Sergueï Brin et Eric Schmidt, Larry Page sera le directeur général de la «collection d'entreprises» constituée par Alphabet. H comme Hydre Véritable hub numérique d'un écosystème qui ne cesse de s'étendre et de se ramifier, la pieuvre Google est une hydre dont les têtes se multiplient. Plus Google crée de services et les relie entre eux, plus il crée de la valeur dans les branches de ses réseaux tentaculaires et fait fructifier les investissements publicitaires de ses annonceurs, qui vont du particulier à la multinationale. Il y a d'abord les services de contenu et les informations (recherche, cartographie, YouTube, etc.) sur lequel il règne en maître. Puis les réseaux sociaux (Google +, agenda, Gmail) dans lequel il a connu des fortunes diverses. Des services «monétisés», grâce à des outils d'achat en ligne (Google Shopping) ou en version mobile (Google Play) et des systèmes (Android, Chrome...) reliés à ses régies publicitaires. Une profusion dont la complexité sert de rempart aux tentatives de régulation de cette entreprise unique au monde. A comme Android Parmi les innombrables activités lancées par Google, Android fut la première diversification majeure. Baptisé du nom d'une start-up rachetée en 2005, ce système d'exploitation gratuit et basé sur le noyau du logiciellibre Linux a été lancé en 2007 afin de ne pas laisser le champ libre à Apple dans le mobile. Conçu pour les fabricants de smartphones et tablettes qui peuvent y ajouter leurs briques logicielles afin de personnaliser leurs produits, Android a permis en contrepartie à Google de placer ses services (recherche, Gmail...) dans des centaines de millions de smartphones relayant ses publicités. Bingo ! Android est le système le plus utilisé au monde avec 1 milliard d'utilisateurs et 81 % de parts de marché contre 15 % pour iOS, le système d'Apple. Cet écosystème a essaimé dans tous les objets connectés avec une version pour les télés (Android TV) ou les voitures (Android Auto). B comme Brin Google est une entreprise bicéphale depuis sa création en 1998 par Larry Page et Sergueï Brin et jusqu'à la restructuration qui les propulse à la tête d'Alphabet. Brin en est le président. Né en 1973 à Moscou, il émigre aux Etats-Unis à 6 ans avec ses parents, fuyant l'antisémitisme de l'URSS. Sa mère devient chercheuse à la Nasa; son père, comme son grand-père, prof de mathématiques. Pas original, Sergueï Brin entame donc des études de maths. La recherche technologique et l'amour de la science motivent sa carrière. Il planche dès 2010 sur le développement de véhicules autonomes, la future Google Car. Puis il lance les lunettes connectées Google Glass, en 2012. «Je passe mon temps sur des projets marginaux qui, j'espère, deviendront des activités clés dans l'avenir»,disait Brin à cette époque. Depuis, il coordonne les travaux du laboratoire Google X : lentilles de contact surveillant le taux de diabète, projet Loon (lire ci-contre), transport par drones... Tout tourne autour de la robotique et de l'intelligence artificielle. Pour qu'un jour, comme le résume Brin, Google devienne «le troisième hémisphère de votre cerveau». E comme Evil Alphabet sera-t-il malveillant, méchant, diabolique ? Google clamait le contraire : «Don't be evil», revendique la firme de Mountain View. Un moto polysémique. Le slogan apparaît lors de l'introduction en Bourse de Google, en 2004. Des gains oui, mais en respectant des normes morales. La phrase est devenue la morale maison, appliquée à tous les domaines. Dans leur livre How Google Works («Comment fonctionne Google»), Eric Schmidt et Jonathan Rosenberg racontent comment des salariés ont parfois critiqué des directions envisagées par la direction. «On ne peut pas faire ça, ce serait malveillant.» L'anecdote fleure bon la légende. Google est surtout un gigantesque réservoir de données personnelles, exploitées à des fins publicitaires. Sa position de quasi-monopole sur les recherches sur Internet lui confère un pouvoir d'influence considérable. Mais Google tient à sa réputation de béni-oui-oui. Après des propos ambigus de Larry Page en octobre 2014, le géant du Net s'était empressé de faire savoir que sa devise n'était pas abandonnée, qu'il restait un gentil géant traquant les internautes et collaborant, dans le cadre du programme Prism révélé par Snowden, avec la NSA. T comme Télévision Google est le roi de la vidéo en ligne depuis son rachat pour 1,65 milliard de dollars de YouTube en 2006, devenu le troisième site le plus visité au monde. Mais cela fait plusieurs années que le géant du Web tente de poser un pied dans le monde de la télé, ne serait-ce que pour l'objet, ce confortable écran HD que les spectateurs continuent de privilégier pour mater leurs séries. En 2010, Google pariait sur la Google TV, un écran zappant aussi bien sur les chaînes traditionnelles que sur les contenus venus du Net, de YouTube à la VOD en passant par n'importe quelle application vidéo tierce. Les chaînes ont flippé. Beaucoup ont refusé de s'associer à la Google TV, qui a fait un four outre-Atlantique et a dû se résoudre au format d'une box en France. Nouvelle offensive avec Chromecast (une clé USB même pas chère qui fait débarquer les vidéos du Web sur la télé), et bientôt les Android TV. Mais au-delà des contenus, c'est la télé en tant que formidable réservoir à pubs qui titille Google. L'entreprise expérimente déjà à Kansas City (où elle fournit sa propre fibre optique) les techniques de ciblage publicitaire qu'elle maîtrise au poil : les spots s'adapteront bientôt au téléspectateur selon son genre, son âge, ses goûts, son historique de visionnage.

## ###ARTICLE\_START### ID:2419

Le 6 août 1945, la première bombe atomique explose au-dessus d'Hiroshima - manifestation ultime de la puissance des savoirs scientifiques et techniques lorsqu'ils sont mis en oeuvre par les mondes économiques et militaires. Les guerres et leurs préparations sont des moments d'intense innovation, cela est bien connu, mais le développement technique ne se réduit évi­dem­ment pas à ces moments. L'ampleur, la variété et le renouveau de nos savoirs, technologies et productions dans la période récente en est une preuve éclatante. Le développement techno-industriel affecte les sociétés en profondeur. Il transforme les modes d'existence (le travail et les activités économiques), il offre de nouvelles pos­sibilités aux individus (qui peuvent aujourd'hui s' « augmenter »), il transforme la vie et en facilite nom­bre d'aspects. Mais il a aussi des conséquen­ces qui peuvent être coûteuses. Elles peuvent l'être pour certains (empoison­nements des corps ouvriers par rejets toxi­ques, maladies chro­niques des populations vivant à proximité de sites de production - ces pro­blèmes ayant été lar­ge­ment déplacés dans les pays du Sud depuis quelques décennies); ou pour les populations en général (pollu­tion de l'air ou des eaux, réchauffement climatique). Dans tous les cas, ces nouveautés suscitent craintes, criti­ques, demandes de changement. Les effets sanitaires et environnementaux n'apparaissent souvent qu'avec le temps - et cette dif­fé­­rence de tempo­ralité est capitale : elle explique la dimension essentiellement réactive des régu­lations. Certes des formes d'anticipation sont déployées dans certains champs (pensez aux auto­risa­tions de mise sur le marché des médicaments), mais cela ne constitue en rien la règle. La masse des produits n'est mise sur le marché qu'avec un minimum de précaution et les effets de la plupart des molé­cules créées par la chimie ne sont, par exemple, pas ou peu étudiées. Une fois dé­non­cées, ces atteintes aux lieux et aux personnes sont l'objet études - pen­sez aux tra­vaux épidémiolo­giques lancés il y a deux siècles par les réformateurs so­ciaux dans les quar­tiers populaires des villes ou, aujour­d'hui, aux travaux de toxicologie sur les nanotechno­logies. Elles sont aussi l'objet de vifs débats sur les solutions à promouvoir, sur les responsabilités ou les sanctions à prendre - créer des installations de dépollution, fermer des sites, compenser financièrement les dégâts occasionnés. C'est qu'il n'est jamais simple de dé­ter­miner scientifiquement les causalités, souvent multiples et emmê­lées qui sont aux sources des ces effets négatifs; c'est aussi, et surtout, qu'il est de gros intérêts en jeu et que ceux-ci sont âprement défendus. Une chose est toutefois certaine : ce sont ceux qui su­bissent les conséquences négatives du progrès qui tirent en premier les sirènes d'alar­me. Et c'est le plus souvent en réponse qu'experts, entreprises, adminis­trations et gouvernements négo­cient des so­lu­tions. Le phénomène est maintenant bien documen­té et les historiens l'ont ample­ment décrit, du XIXe siècle à nos jours. Solutions au cas par cas Les solutions sont le plus souvent ad hoc et au cas par cas; elles visent la réduction des effets les plus dangereux et envisagent rare­ment des modifica­tions de fond. L'interdic­tion des produits phyto­sanitaires toxiques est, par exemple, rare s'il n'existe pas de produit de remplace­ment - ce qui est constant depuis plus d'un siècle. Le politique est sou­vent l'espace où la négo­ciation a lieu, mais celui-ci est très sensible aux demandes des acteurs éco­no­miques. La concur­rence entre pays conduit souvent à ne pas vouloir « entraver » la croissance par des règles de protection trop stric­tes; l'industriel préfère souvent augmenter ses « externalités négati­ves » - ses rejets dans l'envi­ronne­ment, par exemple - afin de ne pas per­dre en compétiti­vité; et les hommes poli­ti­ques osent rare­ment s'opposer à ces pratiques, au nom de l'intérêt géopolitique et supérieur de la nation. Les trajectoires techno-industrielles que « nous » empruntons ne sont donc pas définies à travers des débats et réflexions d'ensemble menées conjointement par l'ensemble des citoyens. Elles sont plu­tôt modelées par des groupes spécifiques, au gré des circonstances et des moments. Cela n'im­plique pas que cha­cun pèse de la même façon. Des asymétries profondes organisent les mondes sociaux - et dans ce domaine, comme dit Habermas, ce sont les systèmes économiques, de pro­duc­tion et d'innovation, ainsi que l'ordre institué du politique et de la régu­lation, qui ont la haute main. Par l'intermédiaire de l'espace public et de la protestation, les logi­ques systémiques peuvent être contes­tées, et cela produit indéniablement des effets majeurs. Mais, à nouveau, insistons-y, de façon réactive et plutôt « locale. Vues étroites Le phé­no­mène est net si l'on considère la phase d'innovation et de mise au point des produits et procé­dés, moment où ce sont principalement les scientifiques et ingénieurs, les milieux écono­mi­ques et les milieux politiques (à travers les politiques publiques de recherche par exemple) qui comptent. Il est certes des champs dans lesquels l'innovation mobilise des acteurs plus divers - pensez au logi­ciel libre, qui en constitue l'exemple paradigmatique. Ces espaces d' « innovation partagée » ten­dent toute­fois à être réintégrés assez vite dans de nouveaux modèles économiques - celui de Google par exemple, qui repose sur la mobilisation et l'enthousiasme de ces mêmes commu­nau­tés de développeurs opensource. Il est aussi certain que les usages sont souvent redéfi­nis par les uti­li­sa­teurs, que ceux-ci « réin­ventent » les produits et contribuent ainsi à l'innovation. Il n'empêche que, pour le coeur de la moder­nité des deux derniers siècles - pour les transports et l'énergie, les matériaux et techno­logies électroni­ques, la chimie et la pharmacie, comme pour les bio­tech­nolo­gies humaines, végé­tales et animales, c'est bien à partir du mon­de économique, de ses centres de décision, labora­toi­res et unités de produc­tion que surgissent les nouveaux pro­duits et procédés. Et les logiques à l'oeuvre sont alors celles des opportunités à saisir, des marchés à conquérir, de la rentabilité - et pas centra­lement celles d'un bien commun sanitaire ou environnemental. Non qu'il puisse être ignoré, l'image de marque est souvent un bien précieux pour l'industriel. Mais il n'intervient que ponctuellement, « tactiquement » devrait-on dire. On pourrait objecter que cette image est trop sombre et caractérise plutôt le passé. Nous au­rions aujourd'hui dépassé ces vues étroites et serions attentifs aux dégâts que nous occasionnons. La « société civile » est maintenant organisée - pensez aux ONG de conservation et à leur puissance; les associations de patients se comptent par dizaines de milliers et leur expertise, comme celle des ONG, n'est plus ignorée; au niveau global, l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE), les Nations unies ou la Banque mon­diale déploient normes, paramètres et condi­tions de prêt pour un développement « du­rable »; la vie indus­­trielle est encadrée par nombre de règles (beaucoup trop, disent certains), et les milieux écono­miques défendent l'environnement. La responsabilité sociale et en­viron­ne­mentale des Etats et des entre­pri­ses est sur toutes les lèvres et des dispositifs de partici­pation permettent l'enga­ge­­ment des popu­lations. Les sciences sociales parlent de « société du risque » et de « dé­mocratie technique », signa­lant par là le change­ment que nous avons connu depuis un demi-siècle. Peut-être. Peut-être ceci est-il vrai, en partie - mais ces discours demandent à être sé­rieu­sement nuan­cés. D'abord, nos ancêtres n'ont pas été ces êtres un peu simplets que nous nous plaisons à inventer - peut-être pour manifester, a contrario, notre exceptionnelle grandeur. Ils ont eu cons­cience des effets négatifs du progrès, ils en ont débattu, ils ont pris des mesures - au XIXe siècle en reboisant massivement puisque les savants atrribuaient (déjà) la détérioration des climats à nos modes de développement. de vrais choix seront nécessaires Symétrique­ment, on peut douter que toutes nos décla­rations éclairées soient suivies d'effets; on peut douter de l'ef­ficacité réelle des milliers de déci­sions prises depuis cinq décennies en matière d'environ­ne­ment et de climat; et on peut question­ner la nature des moyens proposés, par exem­ple l'efficacité des « instruments économiques » (taxes et marchés de droits à polluer) pro­mus depuis cinquante ans par l'OCDE et les think tanks libéraux, et qui sont censés optimi­ser la croissance et la protection de l'environnement. D'ailleurs, les données regroupées par ceux qui ont dévelop­pé l'hypothèse de l'anthropocène sont sans appel : la plupart des courbes qu'il tracent (rejets de CO2, consommation d'énergie...) continuent de croître exponentielle­ment jusqu'à aujourd'hui, sans rupture de pente. Dans la réalité des choses, que nous le voulions ou non, nous avons peu fait. Qu'est-ce à dire? Que nous n'avons pas d'options? Non, ce n'est pas le cas. Mais être efficace impliquera de sortir de l'idéologie bien confortable du gagnant-gagnant, de reconnaître que de vrais choix seront nécessaires, qu'ils ne pourront pas ne pas être douloureux - et que la question de la répar­tition des coûts sera la plus difficile. Ce qui supposera une autre prise de cons­cience, une connais­sance des logiques qui, malgré nous, nous ramènent toujours aux mêmes inefficacités, et d'autres arran­ge­ments géopolitiques. Personne ne dit que ceci sera simple à faire. Mais il n'est pas d'autre alternative, malheureusement.

## ###ARTICLE\_START### ID:2420

START-UP Comme tout texte écrit, un code informatique peut être pétri d'imperfections. Une relecture est toujours moins efficace lorsqu'elle est faite par son auteur, aussi minutieux soit-il. GitHub propose aux développeurs de remédier à cela en mettant leur travail en commun. Créé en 2008, ce « Wikipédia du code » est utilisé par dix millions de personnes dans le monde. L'entreprise derrière ce phénomène vient de lever 250 millions de dollars et est valorisée deux milliards de dollars. Parmi ses investisseurs figurent les prestigieux fonds Sequoia Capital et Andreessen-Horowitz. Une réussite peu commune pour un produit à visée professionnelle, qui doit une partie de son héritage à Linus Torvalds, fondateur du système d'exploitation Linux, dont les principes sont aux antipodes de ceux de la Silicon Valley. Sur GitHub, développeurs et entreprises viennent donc soumettre leur code informatique à la communauté des développeurs. Chaque modification apportée donne lieu à une nouvelle version. Il y a toutefois une différence avec Wikipédia : l'auteur originel garde un droit de regard sur les changements soumis. En incitant les développeurs à travailler avec des licences libres (aussi appelées « opensource »), GitHub nourrit et popularise une culture de la transparence en informatique. La plateforme a attiré tous les grands noms des nouvelles technologies, y compris les plus anciens tels qu'IBM, Apple et Microsoft. Ces sociétés y publient des fragments de leur production, surtout pour faciliter la collaboration avec leurs clients et partenaires. Parmi les dizaines de millions de projets publiés sur le réseau social, on trouve des logiciels pour la médecine, la musique, les jeux vidéo ou le développement informatique lui-même. GitHub n'accueille d'ailleurs pas que du code informatique et Matignon y a publié toute la législation française. GitHub accompagne aussi l'explosion des nouvelles technologies dans certains pays. La plateforme est très populaire en Inde ou en Chine. Modèle « freemium » Ce « Wikipédia du code » n'en est pas moins une entreprise à but lucratif. Son modèle économique peut paraître paradoxal. Alors qu'elle plaide pour la transparence et l'échange dans le cadre du développement logiciel, elle gagne de l'argent en autorisant l'utilisation de son outil de façon privée, contre un abonnement payant. Le modèle « freemium » , choisi depuis la fondation de la start-up était à l'époque un pari. Les jeunes développeurs attirés par l'outil et ses valeurs utilisent GitHub gratuitement. Une fois embauchés par une entreprise qui les a parfois repérés sur le réseau social lui-même, ils veulent se servir des outils de GitHub. Des entreprises et universités déboursent donc des milliers de dollars pour pouvoir les utiliser de façon privée. Le temps dira si cette minorité d'utilisateurs payants permet à GitHub de faire des bénéfices sans montrer la moindre publicité aux autres utilisateurs. Avec les fonds levés cette semaine, GitHub veut « s'étendre à l'international et investir dans de nouveaux produits » , a annoncé le cofondateur de GitHub, Chris Wanstrath. La tour de Babel des développeurs n'a pas fini de grandir.

## ###ARTICLE\_START### ID:2421

A chacun ses rêves : la France veut le très haut débit dans tout l'Hexagone d'ici à 2020, la Silicon Valley promet, elle, l'Internet venu du ciel à toute l'humanité ! L'idée n'est pas tout à fait nouvelle puisque l'accès au réseau via des satellites géostationnaires se développe depuis le milieu des années 90. Mais les géants de la Silicon Valley en font la nouvelle frontière du réseau en misant des milliards de dollars sur des projets dignes de la Nasa : les Google, Facebook et autres Space X se sont lancés dans une course de vitesse visant à connecter les 4 milliards d'humains qui n'ont toujours pas Internet. Ou comment s'ouvrir de nouveaux marchés gigantesques en Afrique, en Inde, en Asie ou en Amérique du Sud... Le Web «anywhere, anytime» sur la planète Terre ? C'est pour demain. Google joue aux ballons L'idée est venue d'un «googleur» - un salarié de Google dans le jargon de la multinationale : et si on rendait Internet accessible à tous en le diffusant via une nuée de ballons gonflés à l'hélium ? Deux ans après le lancement du projet Loon («dingue», en anglais), le géant du Net persiste et signe. Des essais menés le long du 40e parallèle ont montré sa faisabilité. Le principe est le suivant : envoyer à 20 km d'altitude (dans l'atmosphère) des ballons d'environ 15 m de diamètre, capables, pour chacun d'entre eux, de délivrer une connectivité équivalente à la 4G sur un diamètre de 40 km au sol. Eux tirent leur connexion d'une station terrestre communiquant par wi-fi avec un ballon qui lui-même va la transmettre à son voisin, et ainsi de suite sur une zone de plusieurs milliers de kilomètres carrés. Ce réseau volant a une autre particularité : les ballons se déplacent au gré des vents. Un vrai défi stratosphérique. «Dès qu'une nacelle sort de sa zone, une autre la remplace», explique-t-on chez Google. Comment ? Chaque engin volant intègre un GPS et des panneaux solaires. Grâce à des algorithmes prenant en compte, entre autres, la position et la météo, certains ballons reçoivent l'instruction d'augmenter ou diminuer l'air qu'ils contiennent pour descendre ou monter. Et ainsi rejoindre un courant aérien à même de les déplacer d'un point A à un point B. Un ballon lancé en Nouvelle-Zélande a ainsi parcouru 9 000 km; Google l'a récupéré en Amérique du Sud. Ses semblables restent en moyenne cent jours dans les airs. «Les basses températures, les vents violents et les rayons UV du soleil les fragilisent. Nous les faisons donc descendre pour les réparer», précise-t-on chez Google. Aucun n'aurait été perdu. Le groupe n'a pas encore fixé la date de lancement de Loon, qui risque d'être payant : «Nous travaillons avec des fournisseurs d'accès qui, eux, en décideront.» «Loon ne permettra sans doute pas de connecter tous les territoires dans un premier temps», explique-t-on encore. Mais Google voit plus loin : «Ce qui est bon pour Internet est bon pour Google.» Facebook lâche les drones Chez Facebook, on voit les choses en grand. Lancé en août 2013, le projet Internet.org a pour vocation de «rendre l'Internet accessible aux deux tiers de la population qui n'y ont pas accès» - rien de moins. Pour réaliser cette ambition, dont on se doute qu'elle n'est pas purement philanthropique, la firme de Menlo Park a mis sur pied un laboratoire de recherche dédié, le Connectivity Lab. On y trouve des experts venus de la Nasa et de l'Observatoire national d'astronomie optique, mais aussi des salariés d'Ascenta, une entreprise britannique que Facebook a rachetée l'an dernier. Laquelle a participé à la conception du Zephyr, un drone propulsé à l'énergie solaire qui détient le record du monde de durée en vol (deux semaines). Car ce sont bien les drones qui, d'après Mark Zuckerberg, permettront au moins de «couvrir de manière abordable les 10% de la population mondiale qui vivent dans des communautés reculées sans infrastructures télécoms existantes». En mars, le réseau social a ainsi dévoilé les premières images de son prototype, baptisé Aquila («aigle», en latin), et annoncé qu'un premier vol d'essai avait déjà eu lieu au-dessus de la Grande-Bretagne. Dans sa version finale, Aquila aura «une envergure supérieure à celle d'un Boeing 737» mais pèsera «moins lourd qu'une voiture», a expliqué le PDG de Facebook. Le drone géant devrait pouvoir se maintenir à 18 kilomètres au-dessus du sol pendant trois mois. Quant à la connexion proprement dite, elle sera assurée par «un système de communication laser qui peut envoyer du réseau via ses rayons, depuis le ciel vers le sol», et permettra aux drones de communiquer entre eux, a précisé Zuckerberg début juillet sur sa page Facebook. Si l'entreprise a annoncé de nouveaux vols d'essai cet été, le déploiement proprement dit de la flotte devrait tout de même prendre quelques années. Satellites, la guerre des milliardaires D'un côté, Elon Musk, cofondateur de PayPal, patron de Tesla Motors et de Space X; de l'autre, Greg Wyler, fondateur en 2007 de l'opérateur de satellites O3b Networks - dans lequel Google a investi en 2010 plus d'un milliard de dollars (920 millions d'euros) - puis, l'an dernier, de OneWeb. Fin 2014, on les disait prêts à s'associer pour partir à l'assaut de «l'Internet de l'espace»; un «désaccord fondamental sur l'architecture» du système, dixit Musk, les a finalement séparés. Wyler a depuis obtenu le soutien de Virgin Galactic, la compagnie spatiale de Richard Branson, et du fabricant de semi-conducteurs Qualcomm. Musk, lui, embarque dans l'aventure Google, qui, décidément partout, est entré au capital de Space X en janvier. Dans les deux cas, l'objectif est de mettre sur pied un réseau de microsatellites en orbite basse (1 200 kilomètres d'altitude) pour «apporter une connexion haut débit abordable dans des zones rurales ou sous-développées»,selon OneWeb. Et c'est du sérieux. En juin, au salon du Bourget, Wyler a annoncé avoir sélectionné Airbus Defence and Space pour produire 900 satellites, dont près de 700 destinés à une mise en orbite d'ici à 2019 - un contrat qui pourrait se chiffrer à quelque 1,4 milliard de dollars. Musk, lui, voit encore plus grand : en janvier, il se disait prêt à investir jusqu'à 10 milliards de dollars pour lancer, d'ici cinq ans, une constellation de 4 000 satellites ! Une soixantaine d'ingénieurs ont déjà été recrutés pour cet objectif pharaonique. En mai, Space X a ainsi demandé à la Federal Communications Commission l'autorisation de tester dès l'an prochain six à huit satellites qui devraient être déployés à 625 km d'altitude. «Outernet», le «meilleur du Web» hors connexion A-t-on besoin d'être relié au Web pour accéder à l'information et à la connaissance ? C'est l'idée à contre-courant de Syed Karim, l'énergique patron de la société Outernet. Son objectif : proposer à tous les habitants du globe non pas un accès payant à tout le Web mais un accès gratuit à ses «meilleurs contenus». Dans les «zones blanches», non connectées, peu de gens ont en effet les moyens de s'offrir un accès satellitaire. «Pouvoir consulter l'actualité et une sélection de vidéos, podcasts, cours, pages Wikipedia et logicielslibres, c'est mieux que rien, non ?» plaide Karim. D'où Outernet, le Web hors de l'Internet. Le système est déjà opérationnel : son créateur assure que n'importe où dans le monde, si l'on dispose du bon récepteur (un petit objet que l'entreprise vend tout en incitant à le fabriquer soi-même) et d'un ordinateur ou tout autre terminal disposant du wi-fi, on peut déjà recevoir du contenu. Comment ça marche ? Outernet commence par enregistrer des copies consultables hors ligne des contenus - majoritairement sélectionnés par les demandes des utilisateurs via SMS, le reste par l'entreprise. Elle encode les données puis les diffuse vers l'espace grâce à une antenne émettrice. Elles y sont ensuite réfléchies vers la Terre par des satellites géostationnaires. «Nous louons aujourd'hui les capacités de satellites existants pour couvrir l'Amérique, l'Afrique subsaharienne et l'Asie du Sud. Mais nous construisons les nôtres en parallèle. Ce sont des CubeSats : ils sont petits et légers[quelques centimètres pour 20 kilos, ndlr]. Nous couvrirons le globe avec 24 d'entre eux positionnés à 500 km d'altitude», raconte Karim. La société travaille avec l'Agence spatiale britannique et espère lancer ses premiers CubeSats début 2016. Pour se rémunérer, elle compte faire payer la diffusion de contenus sponsorisés, à l'image de Facebook et Twitter. Et le risque que les utilisateurs plébiscitent des «mauvais» contenus ? «Le tri reposera essentiellement sur une communauté de modérateurs, un peu comme sur Wikipedia, précise Karim. Et je suis persuadé qu'elle sera très efficace pour faire remonter ce qui est intéressant.» L'Internet spatial des hackers «Des hackers veulent lancer des satellites pour combattre la censure», clamait le site de la BBC en mars 2012. Vérification faite, on avait compris que le projet d'une poignée de hackers de Stuttgart, baptisé «Hackerspace Global Grid», visait plus modestement à construire le matériel et les logiciels capables de communiquer avec des satellites en basse orbite et à mettre en place un «réseau distribué de stations au sol». Le tout en opensource - autrement dit du code et du matériel «ouverts» librement utilisables par qui le souhaite. Trois ans plus tard, le projet avance «à petits pas», reconnaît le jeune ingénieur en aéronautique Andreas Hornig. Au sein du groupe AerospaceResearch.net, qui regroupe des jeunes professionnels et des étudiants, il a participé à plusieurs programmes d'été organisés par Google et l'Agence spatiale européenne, à diverses conférences, comme le Congrès international d'astronautique, et à plusieurs «hackathons», des marathons de code. Dernièrement, son groupe a développé BigWhoop, un système à bas coût capable de détecter n'importe quel signal du spectre électromagnétique - y compris les signaux émis par des avions -, avec l'idée qu'il soit déployé en réseau le plus largement possible par les chercheurs et les «bidouilleurs» de la planète. A terme, l'équipe espère l'améliorer pour pouvoir, notamment, suivre des nanosatellites en orbite, puis communiquer avec eux. «Les deux seront nécessaires pour l'Internet de l'espace», explique Hornig. Un projet moins flamboyant que ceux des géants de la Silicon Valley, mais qui a pour maître mot le partage des compétences et la réappropriation de cet Internet venu du ciel.

## ###ARTICLE\_START### ID:2422

Un nuage d'utopie, un zeste de militantisme et une envie de partager leurs compétences, en allant plus vite que le marché... Voilà sans doute ce qui pousse de plus en plus de jeunes diplômés à se lancer dans l'aventure du design collaboratif. Celui-là même qui a permis à Nicolas Huchet de mettre au point, avec le LabFab de Rennes, sa propre prothèse de main articulée pour 300 euros, cent fois moins que le prix du marché. « Moi, dessiner une énième chaise ne m'intéresse pas, car on a déjà de quoi s'asseoir! » , explique Léo Marius qui, à 26 ans, a conçu un « vrai » appareil photo argentique (hors objectif) avec une imprimante 3D, et a rendu ses plans téléchargeables par tous (sur Opendesk). « J'aime la cocréation, car tout le monde peut apporter sa petite brique à l'édifice, affirme ce diplômé d'un master de l'Ecole supérieure d'art et design de Saint-Etienne . En plus, on n'a plus besoin d'atteindre la courbe parfaite tout de suite, puisqu'on peut perfectionner l'objet au fil du temps et des besoins. » Avènement de l'imprimante 3D Ainsi, ce sont d'autres utilisateurs de ses plans qui ont mis au point les bagues permettant de monter, sur son appareil, des objectifs de marques vendues dans le commerce. Toutes ces informations sont disponibles gratuitement sur la Toile. Il n'est pas venu l'idée, à Léo, né avec Internet, de faire autrement. Pas plus qu'à ses copains de la génération 2.0... Sans doute sans le savoir, ces jeunes designers marchent dans les pas de l'Italien Enzo Mari, 83 ans, qui a été fait, le 17 juin, docteur honoris causa et académicien des beaux-arts par l'Académie de Brera, à Milan. Ce fameux créateur, inspiré par les courants marxistes de l'époque, avait fait sécession, en 1974, en publiant « Proposta per un' autoprogettazione », un manifeste contre la société de consommation. Il y donnait un accès aux plans de construction de pièces de mobilier, aisément réalisables à l'aide de planches, d'un marteau et de quelques clous. N'importe qui devait pouvoir, selon lui, meubler en deux jours son appartement en tables, chaises, bancs, armoires, bibliothèques, bureaux et lits. Enzo Mari incitait même tous ceux qui modifiaient son plan d'origine à lui envoyer des commentaires et des photos du mobilier ainsi personnalisé. On n'est pas loin du système actuel. A la différence qu'aujourd'hui des ateliers coopératifs (ou FabLab) permettent au non-bricoleur de profiter des machines et des conseils d'autrui. Sans compter l'avènement de l'imprimante 3D - à partir de 899 euros chez Leroy Merlin, pour une précision à 200 microns près -, qui permet de s'affranchir aussi du marteau et des clous! « Le contact direct avec les gens, l'idée de créer un objet à partir d'un besoin précis et non pour une offre indifférenciée, le sentiment d'être utile... » : tels sont les motifs qui ont conduit Léo Virieu à cofonder, à Saint-Etienne, Captain Ludd - du nom d'un militant anglais légendaire qui, à la fin du XVIIIe, a détruit des machines à tisser qui venaient remplacer des ouvriers du textile. « Il ne s'agit pas de faire de l'argent, mais de créer un atelier de quartier et de proposer nos savoir-faire comme une alternative aux industriels ou aux grosses maisons d'édition. Ce qui n'empêche pas chacun de poursuivre sa vie en solo, comme designer ou graphiste free-lance » , précise Léo Virieu, qui, depuis, a quitté le collectif et voudrait créer un label de qualité pour fédérer des initiatives similaires. Et elles sont nombreuses dans l'Hexagone. A Lille, Faubourg 132 s'attache à redonner vie à du mobilier au rebut, dont celui collecté par Emmaüs. Entropie, à Grenoble, dessine pupitres, fours solaires ou ruches... assez simples pour être reproduits par tous. Les architectes d'ETC, à Marseille, se proposent de réhabiliter les friches urbaines. « C'est une génération qui a comme souci de prendre plaisir à son travail et de changer un peu le monde, en s'inscrivant dans le territoire local » , estime Vincent Guimas, cofondateur de La Nouvelle Fabrique, à Paris, qui conçoit du mobilier en « opensource » (libre) et anime des ateliers à la Gaîté-Lyrique, à l'occasion de l'exposition « Oracles du design. Troisième révolution industrielle Chaque dimanche, durant l'exposition, le public est invité à produire par imprimante 3D des assiettes en céramique, qui serviront pour un prochain brunch. « Tout le monde ne sera pas artiste ou designer, reconnaît Jérôme Delormas, le directeur de la Gaîté-Lyrique, mais c'est un moyen d'expression et d'appropriation des outils et, donc, une forme d'autonomie retrouvée pour nos contemporains relégués - dans nos sociétés numériques - au rôle d'usagers consommateurs. » La troisième révolution industrielle est en marche, prédisait Chris Anderson en 2012, dans son livre Makers. La nouvelle révolution industrielle (éd. Pearson), puisque fabriquer des objets chez soi pourrait devenir aussi courant que de retoucher des photos ou composer sa playlist sur ordinateur. Avec leurs ateliers collaboratifs, la jeune génération de designers a déjà mis un pied dans le futur. « Nous sommes des designers-passeurs, résume Léa Barbier, de Faubourg 132, des passeurs de procédés de fabrication et d'idées innovantes! » Mais que fera le designer quand des milliers de propositions seront émises sur la planète pour améliorer la proposition d'origine? « Il fera en sorte que l'addition de nombreuses contributions aboutisse à une proposition pertinente en termes d'usage, de procédés, voire de réglementation » , assurent Antoine Fenoglio et Frédéric Lecourt, commissaires de l'exposition « Invention/Design. Regards croisés », au Conservatoire national des arts et métiers, à Paris. Il sera « metteur en scène, chef d'orchestre.

## ###ARTICLE\_START### ID:2423

Le 16 juin 1980, dans une décision dite «arrêt Chakrabarty», la Cour suprême américaine rend brevetable le vivant. L'idéologie propriétaire vient de faire un gigantesque bond en avant. Suivront trois décennies de durcissement et d'extension de cette idéologie à de nouveaux objets (vivants, logiciels, semences, molécules, algorithmes mathématiques...). Professeur de sciences économiques à l'université Paris-XIII et membre du comité d'animation du collectif des Economistes atterrés, Benjamin Coriat a dirigé l'ouvrage le Retour des communs. Il revient sur les ressorts théoriques de l'idéologie propriétaire et montre comment elle est devenue une force autodestructrice. Basé sur des enquêtes et des recherches universitaires étendues sur plus de trois ans, l'ouvrage montre en quoi cette idéologie est aujourd'hui en crise. Selon Benjamin Coriat, les communs, qui consistent en des formes de partage et de distribution des attributs du droit de propriété, connaissent aujourd'hui un formidable regain. Et, surtout, l'espoir d'une transmutation du capitalisme en économie collaborative. Vous soutenez la thèse selon laquelle il y aurait un retour des communs, mais pouvez-vous préciser ce que recouvre cette notion ? Traditionnellement, les communs sont des formes d'organisations sociales autour d'une ressource, comme un pâturage, un moulin à grains ou un lac, dans laquelle il y a un accès et des droits d'usage et d'exploitation partagés par une communauté. Pour qu'elle soit durable, cette forme partagée d'accès à la ressource nécessite un ensemble de droits distribués entre les différents usagers. Les communs se caractérisent finalement par trois éléments : une ressource, une répartition des droits autour de cette ressource, et des règles de gouvernance pour résoudre, si nécessaire, les conflits. La pêcherie est un cas typique du commun traditionnel : il y a un lac contenant des poissons et, autour, des ayants droit, les commoners, qui sont en général des riverains. Ils fixent ensemble les règles qui permettent d'exploiter et d'assurer la soutenabilité de la ressource à long terme. Ce sont des exemples du passé... Que sont les communs d'aujourd'hui ? Un exemple de commun moderne est Wikipédia. A la différence d'une pêcherie, la base de données informationnelles qu'est Wikipédia concerne une communauté universelle qui peut prélever des informations autant qu'elle le veut. A la différence du lac, qui requiert des règles pour assurer la simple préservation de la ressource, le commun Wikipédia est géré suivant des règles visant à enrichir le stock de données partagées. Ce sont là deux types différents de communs. Derrière, il y a l'idée qu'une propriété partagée peut être une forme très efficace pour gérer et enrichir des ressources. En cela, ces pratiques ouvrent une brèche dans l'idéologie prioritaire aujourd'hui dominante. Que faut-il entendre par «idéologie propriétaire» ? C'est l'idéologie selon laquelle la forme de propriété qui doit toujours prévaloir est celle basée sur l'exclusivité, l'entièreté, la plénitude des droits attribués à un seul individu. En 1804, le code Napoléon consacre des centaines d'articles à la défense et à l'illustration de la propriété sous cette forme exclusive. Il existait pourtant alors déjà des formes de propriété communale, comme les forêts, lacs, sentiers ou nappes phréatiques. Mais le code n'en dit rien. Il sanctuarise le seul droit de propriété privée et exclusif et reste muet sur toutes les formes de propriété «communales», qui alors étaient légion... Par quels mécanismes ce dogme de la propriété s'est-il renforcé dans la sphère de l'économie ? L'affirmation de l'idéologie propriétaire est concomitante de celle du néolibéralisme. Elle est basée sur la thèse que les marchés sont autorégulateurs et qu'ils sont efficients, mais à condition que les droits de propriété sur les biens soient pleins et entiers, «exclusifs». Alors on atteindrait un bien-être maximum ! Ce sont de tels présupposés qui sont à l'origine de l'explosion des droits de propriété intellectuelle, de la brevetabilité du vivant, des molécules thérapeutiques ou des algorithmes mathématiques et logiciels, le tout pour les transformer en produits marchands. C'est cette même idéologie qui soutient l'idée qu'on pourrait contenir la hausse des températures et maîtriser le climat par le biais de l'instauration de permis à polluer... Reprendriez-vous le terme de marchandisation du monde ? Le lien entre idéologie propriétaire et marchandisation du monde est intime. Les tenants de l'idéologie propriétaire ont développé une nouvelle théorie de l'entreprise selon laquelle l'efficacité de celle-ci n'est atteinte que si elle est gérée de façon à maximiser la satisfaction des actionnaires, à travers des marchés démultipliés. La traduction de cette théorie a été la mise en place de principes de management entièrement tournés vers la fameuse «création de valeur pour l'actionnaire» [shareholder value, ndlr]. C'est cette transformation de la gouvernance des firmes qui a conduit à un gigantesque rapt des propriétaires-actionnaires sur la valeur créée par les entreprises, auxquels ont été associés les hauts dirigeants avec le cortège de conséquences catastrophiques que l'on connaît sur le plan social comme écologique Comment s'est imposée cette idéologie propriétaire ? Pour s'imposer, cette théorie des droits de propriété a bataillé avec une approche de l'entreprise rivale, qui a été longtemps dominante. Dans cette vision (théorie des «parties prenantes» ou des stakeholders), l'entreprise est conçue comme le résultat de compromis entre ses différents acteurs, essentiellement actionnaires, managers et salariés. Elle est alors présentée comme une «communauté de destins». Ce discours a disparu. Au nom de l'idéologie propriétaire, les actionnaires et quelques hauts dirigeants s'approprient aujourd'hui la quasi-totalité de la richesse créée et le justifient en disant : «Nous accaparons la valeur car c'est nous qui l'avons créée !» Cette idéologie propriétaire se retrouve aussi dans la conduite des politiques économiques. Pensons à Thatcher à la fin des années 70. Ou encore aux programmes d'ajustements structurels du FMI visant à étendre sans fin les privatisations. En quoi l'idéologie propriétaire est-elle remise en cause avec la crise ? Le point de départ et le coeur de la crise actuelle, ce sont les subprimes. Cette crise nous met au centre de l'idéologie propriétaire et de sa faillite. Pour accroître leurs profits, les banques ont imaginé transformer des Américains pauvres totalement insolvables en propriétaires de leurs logements. Pour ce faire, ils ont fabriqué des produits financiers correspondant à des crédits dont ils savaient qu'ils ne seraient jamais remboursés. Cela ne les inquiétait pas, car ils revendaient les créances à d'autres... Finalement, tout a explosé, et l'idéologie propriétaire avec ! Revient alors la logique des communs... En faisant main basse, grâce au durcissement de la propriété intellectuelle, sur de nouveaux domaines comme le vivant, les logiciels, des productions intellectuelles, le CO2, etc., la logique propriétaire a finalement développé de multiples freins : frein à la circulation des connaissances, innovation bridée par les brevets... Dans ce contexte, il y a eu les travaux d'Elinor Ostrom, prix Nobel d'économie 2009. C'est elle qui a montré que des biens comme l'eau ou encore les ressources génétiques, mais aussi de nouveaux types de communs tels qu'il s'en invente aujourd'hui dans le monde des logicielslibres, pouvaient être gérés durablement et efficacement comme des communs. Et dans le sillage de sa pensée, on a envie de dire : « Commoners de tous les pays, unissez-vous !» A la veille de la grande conférence sur le climat qui doit se tenir à Paris en décembre, comment doit-on considérer la gestion du réchauffement climatique ? A propos du climat, les termes employés sont trompeurs. On parle d' «un bien public mondial». Et il est vrai que l'atmosphère appartient à tous. C'est un «bien commun», mais pour autant ce n'est pas (encore) un commun. Car, malgré les quelques réglementations mises en place, il n'y a pas de gouvernance permettant de gérer les effets de serre et les émissions de CO2. Le climat, quoique bien commun, est pour l'instant géré selon la logique de l'idéologie propriétaire. Pensez aux permis à polluer. On est encore largement dans la mystification que le marché serait capable de gérer cette ressource. Si le commun est, comme vous l'affirmez, un «construit social», son usager ou son gestionnaire, appelés commoners, fait de la politique ? Oui, c'est évident. Je ne sais pas si les communs, comme on le dit quelquefois, annoncent un «postcapitalisme». Ce qui est certain, c'est qu'ils forcent à repenser nos manières de vivre et de nous gouverner. Le commun est-il un néocommunisme, un néosocialisme ou une troisième voie ? Les ressources gérées en commun ne sont ni des ressources gérées par des propriétaires privés ni des ressources gérées par la puissance publique et ses délégataires. Le commun est un hybride qui se caractérise par une implication directe des acteurs concernés. Les Napolitains ont refusé la privatisation de l'eau. Ils ont fait un référendum et ils ont gagné. Ils ont repris la gestion de l'eau. Mais ce n'est pas la simple puissance délégataire de la mairie qui en a pris la gestion. Des communautés d'usagers sont devenues parties prenantes et exercent un contrôle sur une entité conçue comme un bien commun. En ce sens, il y a progrès de la démocratie. Cet exemple montre comment, autour des communs, un vrai mouvement social est en cours. Au fond, ce mouvement est la réponse enfin trouvée aux impasses du communisme. Aux excès et aux travers de l'exclusivisme d'Etat, les communs et les commoners apportent des solutions.

## ###ARTICLE\_START### ID:2424

FRANCE À 31 ans, Nicolas Huchet affiche encore le style décontracté d'un adolescent. Mais il mérite d'être pris au sérieux : ce jeune ingénieur du son vient d'être élu par le prestigieux centre de recherche américain MIT « Innovateur social » français 2015 de moins de 35 ans. Son projet? BionicoHand, une prothèse de main robotisée, réalisable à bas coût grâce à des outils accessibles, comme une imprimante 3D, dont les plans de fabrication seront mis en ligne à la disposition de tous. Nicolas Huchet a perdu sa main droite à 18 ans dans un accident du travail. « Dès que j'ai vu la prothèse que me proposait la Sécurité sociale, j'ai su que je ne l'aimerais jamais, même si elle me permet de faire pas mal de choses » , se souvient-il en regardant la main stylisée en silicone de couleur chair qui repose sur ses genoux. Le jeune homme va pourtant mettre dix ans avant de se lancer dans le projet qui bouleverse aujourd'hui sa vie. « Pendant des années, j'ai refoulé mon handicap, je m'y intéressais peu. C'est seulement en 2012 que j'ai commencé à m'investir en voyant arriver sur le marché de nouvelles prothèses polydigitales, qui permettaient par exemple de faire des lacets parce que les doigts bougent indépendamment. Elles me faisaient super-envie. » Le modèle pris en charge par la Sécurité sociale offre de l'autonomie, mais fonctionne comme une pince. Problème: impossible de s'offrir une des innovations ultraperfectionnées. « Mon handicap a pris un sens » Une visite au fablab (atelier de fabrication ouvert au public) de Rennes va jouer le rôle de déclic. « En passant devant une imprimante 3D, je me suis demandé s'il était possible de réaliser une main robotisée dont j'avais trouvé les plans en opensource sur Internet. » Le concepteur de cette main robot (InMoov), Gaël Langevin, accepte alors de le conseiller pour l'adapter en prothèse. En cinq mois, un premier prototype est monté, pour un coût de 300 euros, avec l'aide d'une vingtaine de bénévoles du fablab. Des capteurs placés sur les muscles de l'avant-bras transforment l'énergie de la contraction en signal électrique qui commande les mouvements des doigts. La BionicoHand est née. Mais quand nous le rencontrons dans les locaux de l'Atelier BNP Paribas à Paris à l'occasion de la remise des prix du MIT, petite déception : Nicolas Huchet ne porte pas sa main robot. « Le prototype actuel n'est pas suffisamment abouti pour un usage quotidien, justifie-t-il. Il a surtout valeur de preuve de concept. Nous travaillons à l'améliorer en tenant compte des besoins des usagers : un dispositif léger, rapide, robuste, fonctionnel et esthétique. »Avec des difficultés inédites à la clé. « D'ordinaire, la fabrication de prothèses robotisées relève du high-tech. Nous sommes dans la « low-tech » , en cherchant à remplacer les éléments par des substituts moins chers trouvés dans des magasins de bricolage. On bidouille », explique Nicolas Huchet. Ce dernier se réjouit du tournant qu'a pris sa vie avec ce projet. « Mon handicap a pris un sens, j'ai retrouvé confiance en moi. Je sortais d'une longue période difficile, tant sur le plan professionnel que personnel. Ce projet, c'est un médicament. Il m'a donné envie de changer les choses pour les personnes handicapées. » L'enthousiasme suscité par BionicoHand ouvre de nouvelles perspectives à l'association « My Human Kit » , créée pour l'occasion, qui envisage un développement commercial à moyen terme. Elle va élargir son champ d'action au handicap en général avec cinq projets, dont un fauteuil roulant, une prothèse auditive et des lèvres bioniques. Tous seront faisables en opensource, mais des modèles achevés seront également commercialisés. La BionicoHand dans sa version finale serait ainsi vendue entre 1 000 et 1 500 euros, contre 11 000 euros en moyenne pour les modèles d'entrée de gamme. Un « Handilab » , lieu de recherche et développement dédié au handicap, va être créé. Il ne sera pas ouvert au public dans un premier temps. « Nous souhaitons d'abord développer une expertise », justifie Nicolas Huchet. Et ce en lien avec une communauté internationale de fablabs et chercheurs. Quand l'inventeur s'efforce de réduire les coûts, il pense notamment aux handicapés des pays émergents. Pour mener à bien ce projet, l'association, qui prévoit d'embaucher un ingénieur, procède à une levée de fonds. En effet, le prix MIT ne comportait pas de récompense financière. Or les besoins sont estimés entre 160 000 et 200 000 euros par an. - PAULINE FRÉOUR (Le Figaro)

## ###ARTICLE\_START### ID:2425

Québec annoncera ce matin son grand ménage pour s'attaquer au «bordel informatique» après des années marquées par des gaspillages de milliards de dollars, la corruption de hauts fonctionnaires et la perte du contrôle des projets au profit du privé. Parmi les 36 mesures présentées, Québec prévoit démettre plusieurs hauts fonctionnaires en informatique et souhaite rendre ceux qui restent plus imputables. Il n'y aura plus de cachettes. Les ministères devront fournir un inventaire de leurs faits et gestes. Le gouvernement ne veut plus laisser aller et veut reprendre le contrôle pour tout savoir sur ce qui se déroule dans ses ministères et organismes. Le président du Conseil du trésor, Martin Coiteux, présentera son plan ce matin. Notre Bureau d'enquête a obtenu les grandes lignes de ce coup de barre qui doit corriger une foule de problèmes soulevés par les centaines de reportages sur le sujet lors des dernières années. LE MODÈLE DOIT CHANGER Le plan est de casser le modèle actuel, qui favorise souvent quelques grandes firmes au détriment de la concurrence et de plus petits acteurs. Chaque recours à un consultant privé devra être justifié et Québec souhaite ne plus les payer à l'heure, mais plutôt à la tâche. «Les inquiétudes et l'indignation [...] c'est totalement justifié», a déjà lancé M. Coiteux, que le problème a souvent exaspéré depuis son arrivée en poste. Plusieurs mesures existaient déjà, ou sont de simples bonnes pratiques de gestion. Mais d'autres risquent d'avoir de gros impacts si, bien sûr, elles se concrétisent. FINI LE TRAVAIL EN SILO Québec répond à la problématique majeure du trop grand nombre de patrons en informatique partout dans la fonction publique et du manque de cohésion qui en découle. Plusieurs sauteront et les autres siégeront à un nouveau comité qui centralisera les décisions pour que l'on cesse de faire les mêmes tâches en silo. Au lieu de laisser tous les ministères et organismes dépenser à leur rythme, on établira une «enveloppe centrale» des dépenses pour mieux coordonner le robinet à milliards de dollars qui coule depuis des années. Le gouvernement créera aussi un «comité de vigie» des grands projets. L'informatisation de la santé, dont les coûts évalués ont grimpé de 540 M$, à 1,6 G$, et le projet SAGIR, qui est passé de 83 M$ à 1 G$, pourront assurément bénéficier de cette vigie. Dans son plan, Martin Coiteux se montre également favorable aux doléances des syndicats. Admettant que le recours au privé a coûté cher et risqué de mettre le gouvernement dans une situation de dépendance, il promet de rehausser l'expertise interne et d'embaucher des effectifs. En retard en la matière, Québec veut adopter l'approche «gouvernement ouvert et transparent», notamment en libérant des données. - - - LA GOUVERNANCE REVUE LE GRAND PATRON INFORMATIQUE AURA PLUS DE POUVOIRS RÉDUIRE LE NOMBRE DE DIRIGEANTS INFORMATIQUES ÉLABORER UN CADRE DE GESTION GOUVERNEMENTALE DES DÉPENSES INFORMATIQUES ÉLABORER UN PORTRAIT COMPLET DES ACTIFS INFORMATIQUES AMÉLIORER LE TABLEAU DE BORD DE MEILLEURES PRATIQUES OUVRIR DAVANTAGE LES MARCHÉS PUBLICS AUX PME CONSIDÉRER DAVANTAGE LES LOGICIELSLIBRES METTRE À PROFIT L'INFONUAGIQUE FAVORISER LES CONTRATS À FORFAIT ET NON À L'HEURE UN GOUVERNEMENT PLUS COMPÉTENT RÉALISER UN PORTRAIT COMPLET DE LA MAIND'OEUVRE MAXIMISER L'UTILISATION DE L'EXPERTISE INTERNE AJOUTER DES EFFECTIFS - - - Budget annuel en informatique 3,5 g$ 11 % = acquisition d'équipements 30 % = rémunération des fonctionnaires 42 % = service-conseil des firmes privées Québec dévoilera aujourd'hui son plan «Rénover le Québec par les technologies de l'information». Les mesures se matérialiseront aussi dans un projet de loi à l'automne. - - - DES MESURES DÉJÀ PRISES MANDAT SPÉCIAL À L'UPAC ET AU VÉRIFICATEUR GÉNÉRAL SUR DES CONTRATS INFORMATIQUES AUDIT SUR LE PROJET SAGIR RÉDUCTION DE 30 % DES CONSULTANTS PRIVÉS DANS L'ORGANISME RESPONSABLE DES GRANDS PROJETS INFORMATIQUES VÉRIFICATION DE L'OCTROI DE 30 M$ SANS CONCURRENCE CONFORME À CGI POUR LES RADARS PHOTO LE PROJET TANT ATTENDU Comme la plupart des gouvernements l'ont fait, Québec s'engage enfin officiellement à regrouper ses centres informatiques. De nos jours, il est possible de stocker beaucoup plus de données dans moins d'espace. Cette situation urgente, mais méconnue, permettra à moyen terme d'économiser 100 M$ par année. L'Ontario, qui comptait 300 centres, n'en a plus que sept. Québec dispose toujours de 457 centres et gaspille les millions de dollars en entretien évitable, a révélé notre Bureau d'enquête l'hiver dernier.

## ###ARTICLE\_START### ID:2426

Québec annoncera ce matin son grand ménage pour s'attaquer au "bordel informatique" après des années marquées par des gaspillages de milliards de dollars, la corruption de hauts fonctionnaires et la perte du contrôle des projets au profit du privé. Parmi les 36 mesures présentées, Québec prévoit démettre plusieurs hauts fonctionnaires en informatique et souhaite rendre ceux qui restent plus imputables. Il n'y aura plus de cachettes. Les ministères devront fournir un inventaire de leurs faits et gestes. Le gouvernement ne veut plus laisser aller et veut reprendre le contrôle pour tout savoir sur ce qui se déroule dans ses ministères et organismes. Le président du Conseil du trésor, Martin Coiteux, présentera son plan ce matin. Notre Bureau d'enquête a obtenu les grandes lignes de ce coup de barre qui doit corriger une foule de problèmes soulevés par les centaines de reportages sur le sujet lors des dernières années. LE MODÈLE DOIT CHANGER Le plan est de casser le modèle actuel, qui favorise souvent quelques grandes firmes au détriment de la concurrence et de plus petits acteurs. Chaque recours à un consultant privé devra être justifié et Québec souhaite ne plus les payer à l'heure, mais plutôt à la tâche. "Les inquiétudes et l'indignation [...] c'est totalement justifié", a déjà lancé M. Coiteux, que le problème a souvent exaspéré depuis son arrivée en poste. Plusieurs mesures existaient déjà, ou sont de simples bonnes pratiques de gestion. Mais d'autres risquent d'avoir de gros impacts si, bien sûr, elles se concrétisent. FINI LE TRAVAIL EN SILO Québec répond à la problématique majeure du trop grand nombre de patrons en informatique partout dans la fonction publique et du manque de cohésion qui en découle. Plusieurs sauteront et les autres siégeront à un nouveau comité qui centralisera les décisions pour que l'on cesse de faire les mêmes tâches en silo. Au lieu de laisser tous les ministères et organismes dépenser à leur rythme, on établira une "enveloppe centrale" des dépenses pour mieux coordonner le robinet à milliards de dollars qui coule depuis des années. Le gouvernement créera aussi un "comité de vigie" des grands projets. L'informatisation de la santé, dont les coûts évalués ont grimpé de 540 M$, à 1,6 G$, et le projet SAGIR, qui est passé de 83 M$ à 1 G$, pourront assurément bénéficier de cette vigie. Dans son plan, Martin Coiteux se montre également favorable aux doléances des syndicats. Admettant que le recours au privé a coûté cher et risqué de mettre le gouvernement dans une situation de dépendance, il promet de rehausser l'expertise interne et d'embaucher des effectifs. En retard en la matière, Québec veut adopter l'approche "gouvernement ouvert et transparent", notamment en libérant des données. \* \* \* LA GOUVERNANCE REVUE LE GRAND PATRON INFORMATIQUE AURA PLUS DE POUVOIRS RÉDUIRE LE NOMBRE DE DIRIGEANTS INFORMATIQUES ÉLABORER UN CADRE DE GESTION GOUVERNEMENTALE DES DÉPENSES INFORMATIQUES ÉLABORER UN PORTRAIT COMPLET DES ACTIFS INFORMATIQUES AMÉLIORER LE TABLEAU DE BORD DE MEILLEURES PRATIQUES OUVRIR DAVANTAGE LES MARCHÉS PUBLICS AUX PME CONSIDÉRER DAVANTAGE LES LOGICIELSLIBRES METTRE À PROFIT L'INFONUAGIQUE FAVORISER LES CONTRATS À FORFAIT ET NON À L'HEURE UN GOUVERNEMENT PLUS COMPÉTENT RÉALISER UN PORTRAIT COMPLET DE LA MAIND'OEUVRE MAXIMISER L'UTILISATION DE L'EXPERTISE INTERNE AJOUTER DES EFFECTIFS \* \* \* Budget annuel en informatique 3,5 g$ 11 % = acquisition d'équipements 30 % = rémunération des fonctionnaires 42 % = service-conseil des firmes privées Québec dévoilera aujourd'hui son plan "Rénover le Québec par les technologies de l'information". Les mesures se matérialiseront aussi dans un projet de loi à l'automne. \* \* \* DES MESURES DÉJÀ PRISES MANDAT SPÉCIAL À L'UPAC ET AU VÉRIFICATEUR GÉNÉRAL SUR DES CONTRATS INFORMATIQUES AUDIT SUR LE PROJET SAGIR RÉDUCTION DE 30 % DES CONSULTANTS PRIVÉS DANS L'ORGANISME RESPONSABLE DES GRANDS PROJETS INFORMATIQUES VÉRIFICATION DE L'OCTROI DE 30 M$ SANS CONCURRENCE CONFORME À CGI POUR LES RADARS PHOTO LE PROJET TANT ATTENDU Comme la plupart des gouvernements l'ont fait, Québec s'engage enfin officiellement à regrouper ses centres informatiques. De nos jours, il est possible de stocker beaucoup plus de données dans moins d'espace. Cette situation urgente, mais méconnue, permettra à moyen terme d'économiser 100 M$ par année. L'Ontario, qui comptait 300 centres, n'en a plus que sept. Québec dispose toujours de 457 centres et gaspille les millions de dollars en entretien évitable, a révélé notre Bureau d'enquête l'hiver dernier.

## ###ARTICLE\_START### ID:2427

Le gouvernement est devenu vulnérable et n'a pas de vision d'ensemble pour se sortir du bordel informatique, soutiennent quatre ténors de l'informatique au québec. Ceux-ci ont adressé au gouvernement une présentation percutante, dont notre Bureau d'enquête a obtenu copie, où ils présentent des pistes d'économies importantes pour la gestion des dossiers informatiques. L'un d'eux est inscrit au registre des lobbyistes. Ils sollicitent un mandat pour aider le gouvernement. Parmi ces quatre experts, il y a deux anciens vice-présidents de la firme CGI, Marc Allaire et Denis Godcharles, qui ont aussi fondé et dirigé chacun une firme de consultation durant plus de 12 ans. Pierre Shedleur, qui a notamment été premier vice-président chez Bell Canada et président à la CSST, fait aussi partie du groupe. Après un passage plus difficile à la tête de la défunte Société générale de financement du Québec, de 2004 à 2010, il s'est joint au privé. L'autre expert, Pierre Rhéaume, compte 40 ans d'expérience dans la fonction publique. Il a entre autres été vice-président à la Régie des rentes. Voici quelques faits saillants de leur diagnostic: Il faut changer la méthode de rémunération des consultants pour les lier directement aux résultats. Le modèle ne permet qu'à quelques firmes de réaliser les grands projets. Québec doit mieux considérer les logicielslibres, le nuagique et le développement à distance. Le gouvernement doit établir un meilleur partenariat avec les universités pour améliorer l'expertise. Il y a un manque d'encadrement stratégique, car les ministres ne s'engagent pas et ne s'intéressent pas suffisamment aux projets. Ils doivent davantage s'impliquer et non seulement autoriser les projets. Une équipe de haute direction gouvernementale pourrait être créée pour devenir gestionnaire d'ensemble pour tous les ministères et organismes. De son côté, le président du Conseil du trésor, Martin Coiteux, a dit être attentif aux avis qui lui sont soumis. \* \* \* CE QU'ILS ONT ÉCRIT "Le modèle de gestion des grands projets informatiques date de 25 ans, il n'est plus du tout adapté à l'envergure de la situation actuelle." "La gestion des risques est faible." "[...] les systèmes sont faits "sur mesure", le "prêt-à-porter n'est pas ou peu considéré"." Au Québec, "environ 58 viceprésidences et directions informatiques existent; elles prennent leurs propres décisions et gèrent leurs propres projets; il en résulte une impossibilité de cohésion." "20 % des informaticiens gouvernementaux prendront leur retraite dans les cinq prochaines années." Les technologies "libres/ouvertes " et en "nuage" sont très peu ou pas utilisées, ce qui augmente le coût des logiciels de base et de leur support pendant des années.

## ###ARTICLE\_START### ID:2428

Le gouvernement est devenu vulnérable et n'a pas de vision d'ensemble pour se sortir du bordel informatique, soutiennent quatre ténors de l'informatique au Québec. Ceux-ci ont adressé au gouvernement une présentation percutante, dont notre Bureau d'enquête a obtenu copie, où ils présentent des pistes d'économies importantes pour la gestion des dossiers informatiques. L'un d'eux est inscrit au registre des lobbyistes. Ils sollicitent un mandat pour aider le gouvernement. Parmi ces quatre experts, il y a deux anciens vice-présidents de la firme CGI, Marc Allaire et Denis Godcharles, qui ont aussi fondé et dirigé chacun une firme de consultation du-rant plus de 12 ans. Pierre Shedleur, qui a notamment été premier vice-président chez Bell Canada et président à la CSST, fait aussi par-tie du groupe. Après un passage plus difficile à la tête de la défunte Société générale de financement du Québec, de 2004 à 2010, il s'est joint au privé. L'autre expert, Pierre Rhéaume, compte 40 ans d'expérience dans la fonction publique. Il a entre autres été viceprésident à la Régie des rentes. Voici quelques faits saillants de leur diagnostic: Il faut changer la méthode de rémunération des consultants pour les lier directement aux résultats. Le modèle ne permet qu'à quelques firmes de réaliser les grands projets. Québec doit mieux considérer les logicielslibres, le nuagique et le développement à distance. Le gouvernement doit établir un meilleur partenariat avec les universités pour améliorer l'expertise. Il y a un manque d'encadrement stratégique, car les ministres ne s'engagent pas et ne s'intéressent pas suffisamment aux projets. Une équipe de haute direction gouvernementale pourrait être créée pour devenir gestionnaire d'ensemble pour tous les ministères et organismes.

## ###ARTICLE\_START### ID:2429

Surtout connu pour ses smartphones, Huawei compte profiter à plein de l'Internet des objets. Mais pas forcément en distribuant des accessoires de sport ou de santé. Plutôt en s'imposant comme un acteur incontournable des technologies de communication qui permettent de les connecter. Pour l'équipementier télécoms chinois, l'équation est simple : plus les objets connectés se multiplieront, plus les opérateurs auront besoin de bande passante, et donc de produits de la marque. Huawei est l'un des principaux fournisseurs mondiaux de systèmes de communication. Numéro 2 du secteur après Cisco, il réalise 67 % de son chiffre d'affaires avec ses équipements réseaux destinés aux opérateurs télécoms. Son activité grand public (smartphones, tablettes, clés 3G) ne compte actuellement que pour un quart de ses revenus. Cette part devrait néanmoins doubler d'ici à trois ans. Une montre Android Huawei s'engage donc à fond sur le très haut débit mobile : il a investi plus de 600 millions de dollars dans la 5G, renforcé ses équipes de recherche et développement et participe aux groupes de standardisation qui définiront la future norme de communication mobile d'ici à 2020. Pour Thomas Li Li, directeur de la division industrie et standards de Huawei, l'arrivée de la 5G est indissociablement liée au décollage des objets connectés. « L'enjeu n'est pas seulement d'offrir des débits ultrarapides,explique-t-il. Il s'agit aussi de réduire les temps de latence pour transmettre plus rapidement les informations, ce qui est crucial dans le cas de l'automobile connectée ou de la robotique. » Ces performances concernent moins les adeptes du téléchargement de vidéos que les entreprises qui ont besoin d'approcher le temps réel pour leurs applications critiques. « On estime que sur 100 milliards d'objets connectés en 2025, 90 % seront utilisés par les entreprises,indique Thomas Li Li. Or, pour des usages industriels, elles ont besoin d'une qualité de service qui revient plus cher. En fait, l'Internet des objets sera bien plus rentable que l'Internet mobile. » À destination du grand public, Huawei commercialise déjà un bracelet connecté utilisable comme une oreillette Bluetooth. Il s'apprête à lancer une montre Android. Le groupe chinois compte accélérer le développement d'objets connectés en mettant à la disposition des industriels son système d'exploitation ultraléger et opensource baptisé LiteOS. « Ce logiciel s'installe sur n'importe quelle caméra, capteur d'intrusion ou détecteur de fumée : il prend peu de place et fonctionne avec des composants bon marché » , souligne Thomas Li Li. Huawei, qui revendique 5 % du marché mondial des smartphones, n'a pas pour autant abandonné son objectif de s'emparer de la première place mondiale. Il rivalise avec Apple pour devenir numéro un du smartphone en Chine. Sa stratégie consiste à se désengager progressivement des mobiles bon marché pour vendre davantage de modèles haut de gamme. En 2014, ses ventes de téléphones ont progressé de 45 %, atteignant 75 millions d'unités. L'an prochain, la société compte distribuer 100 millions de smartphones. Pour accélérer ce développement, une nouvelle marque, Honor, a été lancée fin 2014 pour attirer les jeunes actifs ultraconnectés. Sur 100 milliards d'objets connectés en 2025, 90 % seront utilisés par les entreprisesTHOMAS LI LI, DIRECTEUR DE LA DIVISION INDUSTRIE ET STANDARDS DE HUAWEI

## ###ARTICLE\_START### ID:2430

FER C'est un diagnostic auquel les médecins ne pensent pas assez. Parce que les symptômes de la maladie, banals, peuvent avoir bien d'autres causes, et parce qu'elle reste encore mal connue. Pourtant, les personnes atteintes d'hémochromatose ont tout à gagner au diagnostic précoce de leur maladie, responsable d'une surcharge en fer de l'organisme aux conséquences potentielles graves. Dans plus de 95 % des cas, l'hémochromatose génétique classique, ou de type 1, est due à une mutation du gène HFE, sur le chromosome 6, qui provoque un déficit en hepcidine, véritable « hormone du fer » , d'où l'accumulation nocive de fer dans les tissus. Apparue voici 4 000 ans chez les Celtes, elle ne touche que des sujets de type européen. Les premiers signes de l'hémochromatose surviennent le plus souvent après 40 ans. La maladie se manifeste d'abord par une fatigue persistante et des douleurs chroniques touchant diverses articulations, dont souvent celles des doigts : c'est le signe de la poignée de main douloureuse. «Il peut s'agir d'arthrose, souvent aux mains et aux chevilles, mais aussi beaucoup aux genoux et aux hanches, de chondrocalcinose - des dépôts de cristaux dans les articulations, surtout des mains et des genoux - ou d'ostéoporose » , précise le Pr Pascal Richette, rhumatologue (CHU Lariboisière, Paris). « Il faut souvent plus de cinq ans pour que ces premiers symptômes soient rattachés à leur vraie cause, l'hémochromatose » , regrette le Pr Pierre Brissot, hépatologue (CHU Rennes), spécialiste de la maladie. « Or plus ce diagnostic est tardif plus le risque augmente d'atteintes du foie, du pancréas, plus rarement du coeur, qui peuvent potentiellement compromettre le pronostic vital, même si les formes graves sont plus rares qu'auparavant. » Non traitée, la surcharge en fer provoque notamment une fibrose progressive du foie, qui fait le lit de la cirrhose et du cancer. Pourquoi surtout ces organes ? Le fer absorbé ou recyclé est transporté dans l'organisme par une protéine, la transferrine, jusqu'à la moelle osseuse où sont produits les nouveaux globules rouges. « L'hémochromatose, en abaissant l'hepcidine, accroît l'absorption du fer au point que les capacités de la transferrine sont débordées et qu'une partie du fer reste dans les tissus » , précise le médecin. C'est ce fer non lié qui endommage ces organes au fil du temps. Encore faut-il diagnostiquer la maladie. Outre la fatigue et les douleurs articulaires, certains signes devraient attirer l'attention du médecin, comme une hausse sans raison des enzymes hépatiques, les transaminases, ou un diabète inexpliqué. L'hémochromatose est parfois découverte par hasard : la fatigue fait soupçonner une anémie, mais le bilan sanguin montre au contraire une ferritine très élevée, reflétant la surcharge en fer des tissus. Le taux sanguin de cette protéine de stockage du fer peut exploser en cas d'hémochromatose. Une fois écartées d'autres causes d'élévation (syndrome métabolique, inflammation, alcool, hépatite...), si la ferritine et le fer plasmatique restent hauts, un test génétique, indolore, est réalisé pour rechercher la mutation. « Ce diagnostic ne demande donc plus aujourd'hui de geste invasif. Pour quantifier la surcharge en fer, outre la ferritine, un examen, l'IRM-fer, peut être réalisé : un logiciellibre permet désormais de corréler très précisément le signal de l'IRM, assombri par le fer, à la quantité de fer présente dans le foie » , indique le Pr Brissot. Une fois le diagnostic d'hémochromatose établi, le traitement est simple. « Il repose sur des saignées périodiques, d'une efficacité remarquable. Au début, ces saignées sont hebdomadaires, pour réduire au plus vite la surcharge en fer. Le traitement d'entretien peut être ensuite un peu espacé, mais doit rester très régulier. » Certaines atteintes de la maladie sont en partie réversibles : la fibrose du foie si elle n'a pas encore atteint le stade de cirrhose, le diabète tant qu'il n'est pas insulino-dépendant, parfois les atteintes cardiaques... Quant aux complications articulaires, « sous l'effet des saignées, un tiers régresse, un tiers se stabilise, mais un tiers continue à évoluer » , précise le Pr Richette. Un dépistage de l'hémochromatose doit aussi être proposé aux proches. Mais si le traitement est interrompu, l'hémochromatose et son cortège de complications reprennent leur cours. Or, les patients font de plus en plus face à des difficultés pour continuer à faire pratiquer ces saignées dans les services hospitaliers et les centres de l'Établissement français du sang. L'avenir est donc à un traitement qui agirait sur la cause de l'hémochromatose, pas seulement la surcharge en fer, qui en est le symptôme. C'est tout l'enjeu des recherches actuelles : trouver le moyen de mimer l'hepcidine ou de stimuler sa production... Il faut souvent plus de cinq ans pour que les premiers symptômes soient rattachés à leur vraie cause, l'hémochromatosePr PIERRE BRISSOT, HÉPATOLOGUE (CHU RENNES)

## ###ARTICLE\_START### ID:2431

Berlin - correspondance - C'est un petit programme qui perce un trou de plus en plus gros dans la bourse des revenus publicitaires des médias en ligne : Adblock Plus, édité par la start-up allemande Eyeo, permet gratuitement à tout internaute de faire disparaître les publicités des pages qu'il visite. Une catastrophe pour les médias en ligne, qui sont rémunérés uniquement lorsqu'une publicité apparaît sur l'écran de l'internaute. Plusieurs groupes de presse allemands ont porté plainte contre Eyeo, sans succès. Après une décision rendue à Hambourg le mois dernier, c'est le tribunal de Munich qui a estimé, jeudi 28 mai, qu'Adblock n'avait rien d'illégal. Le site Zeit online, le quotidien économique Handelsblatt , les chaînes de télévision ProSieben, Sat. 1 et RTL, tous des poids lourds du paysage médiatique allemand, avaient plaidé une atteinte illégale et préjudiciable à leur modèle commercial. Ils ont tous été déboutés par la justice. Ben Williams, le porte-parole d'Eyeo, a lancé sur son blog : « Nous détestons diffuser des nouvelles soporifiques et évidentes, mais nous sommes contraints de vous annoncer qu'Adblocking a été (encore) déclaré 100 % légal. » Ce style est la marque de fabrique de la start-up de Cologne, qui fête cette année ses quatre ans d'existence. A l'origine de la firme, un programmateur, Wladimir Palant, qui a écrit en 2006 un programme en opensource (code source accessible) devenu l'extension la plus téléchargée de Firefox. Trois cents millions de personnes auraient téléchargé le programme et 50 millions l'utiliseraient activement chaque mois, selon les chiffres donnés par l'entreprise. Le programme est aujourd'hui disponible sur Google Chrome, Safari, Opera, Internet Explorer et Android. En 2011, Wladimir Palant s'est associé avec un étudiant qui a consacré sa thèse à son programme, Till Faida, aujourd'hui le directeur de l'entreprise Eyeo, qui emploie 35 personnes. Depuis mercredi 27 mai, la firme propose, à côté de son fameux programme, son propre navigateur. « Une publicité acceptable » L'entreprise reste fidèle à sa philosophie originelle : « Ce seront toujours les utilisateurs qui décideront de la façon dont l'Internet fonctionne. ». Eyeo veut un Internet « sans publicités agaçantes » , mais reconnaît que « la publicité joue un rôle pivot dans le fait de garder le contenu en ligne gratuit ». Il revendique donc d'oeuvrer pour « un meilleur Internet » pour annonceurs et utilisateurs, où seules sont filtrées les publicités irritantes et de faible qualité. « Nous avons l'ambition de rendre le système économique dans son ensemble plus durable en encourageant l'innovation et les standards de publicité non-intrusifs » , proclame le site Internet de l'entreprise. Comment cette stratégie peut-elle être génératrice de revenus ? Une part du financement du site provient de sa « whitelist » , une liste blanche avec des annonces publicitaires considérées comme « acceptables » , qui répondent à un cahier des charges défini par la société, en accord avec la communauté d'utilisateurs. Un procédé que beaucoup de critiques jugent non transparent. Une « publicité acceptable » est une annonce jugée par la communauté comme reconnaissable, qui n'interrompt pas le contenu de la page ou la perturbe. Les sites qui souhaitent figurer sur la liste doivent se conformer à ce cahier des charges et... payer Eyeo pour ce service. C'est ce détail qui gêne les pourfendeurs de la start-up qui y voient du « brigandage » , voire du « racket » , selon Matthies van Eendenburg, l'avocat des plaignants lors du procès de Hambourg. Selon le quotidien économique Financial Times , Google, Microsoft, Amazon et United Internet se seraient acquittés de montants considérables pour figurer sur la fameuse liste blanche d'Eyeo. Des sommes qui serviront sans doute à la start-up à préparer les nouveaux procès qui l'attendent. Le groupe de médias Axel Springer a ainsi déposé plainte à Cologne, où le juge a déjà qualifié la liste blanche d' « extrêmement préoccupante ».

## ###ARTICLE\_START### ID:2432

«On est un peu comme Internet en 1993, au moment de la création du Web. L'économie du partage a déjà donné naissance à quelques géants mondialisés dont les services grand public ont révolutionné les secteurs de l'hébergement avec Airbnb ou des transports avec Uber ou le français Blablacar. Mais c'est un nouveau mode de fonctionnement de l'économie qui peut potentiellement "disrupter" tous les secteurs d'activité ou presque, d'où l'effervescence actuelle.» Confondateur du think tank Ouishare, qui suit et analyse les transformations de l'économie à l'ère de «consom'acteurs» devenus à la fois vendeurs et consommateurs de biens et surtout de services, Antonin Léonard estime qu'il reste encore beaucoup à inventer dans l'économie du partage. Revue des nouvelles tendances entrepreneuriales mais également sociétales et politiques qui seront mises en avant et débattues lors de la Ouishare Fest, qui débute ce mercredi à Paris. Le collaboratif version «hyperlocal» En complément des grandes plateformes collaboratives qui proposent d'échanger des services très standardisés, nombre d'acteurs réfléchissent à des réseaux sociaux de voisinage où il serait possible d'avoir accès à une perceuse ou une tondeuse à gazon pour quelques heures. Une sorte de Boncoin de la location ou du prêt entre particuliers. C'est l'ambition du site Mon p'ti voisinage, qui a réuni plus de 4 000 réseaux locaux. L'occasion de nouer des contacts ou de faire connaître des événements très locaux mais également d'échanger des services, des bons plans ou de faire du troc. En se groupant avec ses voisins, une de ses utilisatrices explique comment elle a pu faire des économies sur sa livraison de fioul. Aux Etats-unis, le site Nextdoor fédère déjà 53 000 microcommunautés de voisinage sur le même principe et permet d'offrir ou de solliciter des services dans son environnement via un système de messagerie. D'autres sites comme Sharevoisins, Stootie ou Ilokyou surfent sur la même tendance d'entraide et d'échanges plus ou moins marchands. «Tous ces sites inspirés de Facebook mais sur un mode très utilitaire et de proximité n'ont pas encore vraiment de modèle économique, explique Antonin Léonard. Mais ils font le pari que s'ils arrivent à attirer des millions d'usagers et à se rendre indispensables, ils trouveront bien un moyen de monétiser leur audience.» Le partage au service des entreprises Combien de mètres carrés inutilisés dans des bureaux ou des entrepôts, de machines inutilisées dans les usines ou encore d'engins de chantier à l'arrêt ? Après avoir séduit les particuliers en leur proposant à la fois d'arrondir leurs fins de mois et d'accéder à des services à des prix défiant toute concurrence, l'économie du partage s'est lancée à l'assaut de l'entreprise et des activités «business to business». «La prochaine vague des plateformes de réservation et de partage en ligne concernera les entreprises», prédit la banque d'affaires américaine Piper Jaffray dans un rapport récent consacré au «business sharing». Les exemples abondent : de la location de bureaux ou d'espaces de stockage proposés par les sites américains LiquidSpace ou PivotDesk ou encore le français Bureauxapartager aux locations de matériel ou d'équipements sous-utilisés dans la construction ou la santé, une kyrielle de start-up ont déjà investi ce nouveau créneau. Piper Jaffray imagine même que les sociétés pourraient un jour partager ou s'échanger leurs salariés. Les plateformes de mise à disposition de consultants sont déjà très nombreuses outre-Atlantique, où 40% des cadres pourraient, selon un récent rapport, travailler en free-lance à l'horizon 2030. L'opensource appliqué aux biens physiques Si les lignes de code des programmes informatiques se partagent depuis longtemps, le partage des brevets concernant des technologies sur des biens physiques (chassis et moteurs de voiture, batteries, etc.) est encore peu répandu mais se développe. «C'est une manière plus productive de mener l'innovation et de construire des écosystèmes», explique Antonin Léonard, qui pronostique un changement radical des logiques industrielles à l'ère du partage. Présenté à la OuiShare Fest, l'initiative Poc21 vise pour sa part à faire émerger 12 projets «opensource» pour le climat dans la perspective du prochain sommet mondial de Paris de décembre, dédié au réchauffement climatique. Partager la valeur générée par les plateformes Il s'agit de faire profiter les contributeurs, et plus seulement les investisseurs et actionnaires, de la valorisation des plateformes qu'ils enrichissent par leurs activités. Le site américain Etsy dédié aux créations maison (bijoux, artisanat) a ainsi décidé de distribuer 5% de ses actions à ses utilisateurs les plus actifs.

## ###ARTICLE\_START### ID:2433

Alors qu'une nouvelle étude de l'Université McGill démontre que le Québec est de loin la province s'adaptant le mieux aux changements climatiques, l'institut de la santé publique croit que l'austérité risque de tout faire basculer. «Le Québec est un chef de file en ce qui a trait à l'adaptation aux changements climatiques », soutient l'étude sur l'adaptation de la santé publique aux changements climatiques dans les institutions canadiennes. Le document de la réputée université montréalaise affirme que c'est grâce à la mise en oeuvre de solutions concrètes, axées sur la prévention, que le Québec se démarque. Les autres provinces et territoires canadiens ne sont pas prêts à faire face aux catastrophes météorologiques, note l'étude. COMPRESSIONS Pourtant, l'analyse prouve que les changements climatiques ont été identifiés par les chercheurs comme étant un risque majeur pour la santé des Canadiens. Les compressions pourraient toutefois nuire au bon fonctionnement des programmes, croit Pierre Gosselin, médecinconseil et responsable du volet santé du Plan d'action sur les changements climatiques à l'Institut de la santé publique du Québec. «On a peut-être été trop efficaces», ironise le médecin. Mais le pire, selon lui, ce sont les coupes de 25 % dans les directions de la santé publique régionales, leurs partenaires principaux. «Nous, on fait ça pour que ça s'implante dans les régions. À un moment donné, on ne peut pas prévenir les dommages avec le peu de personnel qu'on a. C'est un problème qui commence déjà à se faire sentir», signale M. Gosselin. RESPONSABLE Il estime que l'Institut a réussi à faire des miracles avec presque rien. Après sept ans de recherche pour bien cerner le problème, à la suite de la grande canicule meurtrière en France en 2003, le groupe a mis sur pied des programmes d'alerte et produit des cartes détaillées de zones à risque, permettant à Urgence Québec d'intervenir rapidement en cas d'événements météorologiques extrêmes, et ce, avec un maigre budget de 300 000 $ et à l'aide de logicielslibres d'accès. «On est la seule province à avoir fait un bilan complet sur tout le territoire. Ensuite, on a fait des guides et des formations. Puis, on a créé un système de surveillance en temps réel», explique le chercheur. - - - ce que le québec a fait Alerte pour : Tempêtes Chaleur Maladies transmises par les moustiques Sécurité alimentaire Qualité de l'air Cartographies des zones inondables et des îlots de chaleur Consolidation des réseaux de surveillance en temps réel afin d'avertir les populations à risque risque lors lors d'événements d'événements extrêmes extrêmes Surveillance Surveillance du du climat climat Ressources Ressources hydriques hydriques Eaux Eaux souterraines souterraines Préleveurs Préleveurs d'eau d'eau

## ###ARTICLE\_START### ID:2434

Et si votre entreprise créait son propre wiki afin d'y archiver les informations relatives à la R-D, le partage de problématiques et de solutions ou toute autre information pouvant servir à la formation des employés? À la manière de l'encyclopédie ouverte Wikipédia, l'exemple le plus populaire de la création collaborative, un wiki est une façon efficace de transmettre les connaissances. Et pas besoin d'être une grande société pour y parvenir. Dès 2010, alors que son entreprise ne comptait qu'une dizaine d'employés, Nathalie Ashby, présidente et fondatrice de Cible Solutions d'affaires, a choisi d'implanter un wiki dans sa PME de Sherbrooke. «C'est un peu la mémoire de l'entreprise, dit-elle. Ça sert d'encyclopédie interne, mais aussi de journal des activités. Il y a des gens de talent qui arrivent, d'autres qui partent. Notre wiki vise à conserver tout ce qui se fait dans l'entreprise. Il permet de retrouver une foule d'informations en un clic.» Journal de projets, documentation sur les processus, nomenclature des fichiers, structure des documents sont autant d'informations que la quinzaine d'employés des différents services de Cible affichent sur leur wiki, que la PME a affectueusement baptisé «Wiki Ciblé». Cible Solutions d'affaires fait de l'image de marque et de la communication pour ses clients. Elle possède ses propres studios. Plus intéressant encore, l'entreprise conçoit des plateformes informatiques, dont Maestria, laquelle permet aux entreprises de gérer elles-mêmes leur site transactionnel. La PME met la touche finale à sa suite interactive Donna pour la gestion de dons en ligne. Gardiens du wiki Mais attention, un wiki interne n'est pas un endroit où l'on affiche des nouvelles. Et encore moins un endroit où les employés peuvent donner leurs commentaires, comme le permet Facebook. «Il doit y avoir un ou plusieurs gardiens du wiki, explique Nathalie Ashby. Le contenu doit être approuvé.» Chez Ellicom, une entreprise spécialisée dans la formation en ligne, cinq «gardiens» s'occupent de valider l'information qui se retrouve sur l'«Ellipédia» de la PME. Hugues Foltz, président, est fier de dire que plus de 50% de ses quelque 110 employés à Québec, Montréal, Toronto et Casablanca savent s'y prendre pour créer du contenu et autres mises à jour sur le wiki interne. Ellipédia connaît énormément de succès, dit-il. Les employés s'y réfèrent régulièrement. «Nous sommes proactifs, explique M. Foltz. Nous invitons nos employés à y mettre de l'information le plus souvent possible. Pour que ça fonctionne, il doit y avoir une volonté complète, y compris de la haute direction.» Ellicom s'est inspiré du logiciel ouvert (opensource) de Wikipédia pour créer son propre wiki en 2009. D'ailleurs, soutient Hugues Foltz, les frais de licences ou de logiciels ne devraient nullement freiner les entreprises dans la mise sur pied d'un outil collaboratif. «C'est plus une question de temps que d'argent, dit le jeune entrepreneur. Si on convertissait ces minutes ou ces heures d'informations conservées en argent, ça représenterait une fortune.» Le Groupement des chefs d'entreprise du Québec est lui aussi sur le point de créer son propre wiki. «Nous avons déjà un intranet très bien structuré et très bien alimenté, explique Michel Bundock, premier vice-président et directeur général du Groupement. Mais un wiki nous permettra d'aller encore plus loin, d'être plus agile. La raison de cet outil est de conserver notre patrimoine de connaissances et de le partager. On veut professionnaliser le métier d'accompagnateur.» Dans la lignée des wikis (qui signifierait «rapide» en hawaïen), de plus en plus d'entreprises se dotent d'un réseau social à l'interne. Biscuits Leclerc en a créé un de toutes pièces. Cette initiative a même donné naissance à une start-up du nom de Poka. Imaginé par Alexandre Leclerc, fils de Denis Leclerc, PDG de Biscuits Leclerc, Poka s'adresse aux entreprises manufacturières et vise à permettre aux employés de transmettre et partager leurs connaissances de façon systématique.

## ###ARTICLE\_START### ID:2435

E-book : c'est la luuuutte fiscaaaale La Commission européenne envisagera une révision de la fiscalité du livre numérique en 2016, a annoncé son président, Jean-Claude Juncker. Les e-books pourraient alors bénéficier du taux réduit de TVA à 5,5%, comme les livres en papier. La ministre Fleur Pellerin s'en est félicitée, mais les défenseurs du logiciellibre, comme l'association April en France, ne sont pas pour : les DRM qui protègent les e-books contre la copie et brident leur compatibilité «réduisent grandement les droits des lecteurs et font qu'un livre électronique n'est pas équivalent à un livre imprimé.» Cuarón aura les rênes de la Mostra C'est le réalisateur mexicain Alfonso Cuarón (à qui l'on doit Gravity) qui présidera le jury de la Mostra de Venise, du 2 au 12 septembre. Le reste du jury et la sélection officielle de films seront dévoilés cet été. Rottiers pincé pour un jet de balcon Deux fois nommé pour le césar du meilleur espoir masculin en 2007 et 2010, Vincent Rottiers, 28 ans, tournait au Havre un polar intitulé Money quand il a été placé en garde à vue, dans la nuit de dimanche à lundi. Cet habitué des rôles d'ados en perte de repères a descellé la rambarde du balcon de sa chambre d'hôtel et fait chuter un pan de ciment sur une voiture dans la rue, manifestement en état d'ivresse.

## ###ARTICLE\_START### ID:2436

Le crowdsourcing est une idée généreuse : la foule produit, bénévolement, pour la foule. Wikipédia en est l'exemple phare, avec plus de 30 millions d'articles en 241 langues (1) et plus de 800 000 vues par heure pour sa version française. Encore plus fort, 11 095 extraits de déclarations d'intérêts de nos parlementaires ont été saisis l'été 2014 en moins d'une semaine par près de 8 000 personnes via une interface fournie par Regards citoyens (2) ! Bien entendu, les productions de la foule ne sont pas toujours parfaites, que ce soit par malveillance ou par incompétence, ces applications comprennent donc des stratégies de vérification, toujours par la foule, pour limiter les abus et obtenir la meilleure qualité possible. Le principe fondamental est celui de la «do-ocratie», du «pouvoir du faire» : si vous n'êtes pas content du résultat, contribuez et changez-le ! Une fois par mois, Libération publie en partenariat avec le magazine en ligne de l'organisme (https://lejournal.cnrs.fr), une analyse scientifique originale. S'il a pris un essor inédit avec l'avènement du Web 2.0, qui permet aux internautes d'interagir avec les pages qu'ils visitent, le crowdsourcing n'est pas une invention récente. Depuis longtemps, on fait appel à chacun, notamment pour aider la recherche. Mes collègues du Muséum national d'histoire naturelle ont ainsi trouvé des «instructions pour les voyageurs et les employés des colonies»,afin qu'ils «[fassent] connaître les résultats de leurs propres expériences, afin d'en profiter et d'en faire profiter le monde savant»(3), dont la première édition date de 1824 ! C'est ce qu'on appelle «la science participative ou citoyenne», qui peut prendre des formes variées. Vous pouvez aller observer les petits animaux présents autour de vous et transmettre vos données aux scientifiques sur Vigie-Nature (4), ou vous prendre pour un zombie et annoter des corpus pour le traitement automatique des langues sur Zombilingo (5). C'est pour nous, chercheurs, l'occasion de faire tomber certaines barrières entre la recherche et le public et de remettre en cause la sacro-sainte expertise : le participant devient peu à peu expert, non pas du domaine de recherche, mais de la tâche qui lui est confiée. C'est surtout un moyen de récolter des données que nous ne pourrions pas obtenir autrement, faute de moyens. Une autre forme de crowdsourcing est apparue récemment, le microworking crowdsourcing, ou «travail myriadisé parcellisé» : les participants réalisent de petites tâches pour une rémunération encore plus petite. La première et la plus grande des plateformes de travail parcellisé appartient, ce n'est pas une surprise, à Amazon, un employeur peu connu pour son respect des travailleurs ou des règles fiscales. Le géant du Web a eu l'idée de créer une plateforme de travail parcellisé pour ses propres besoins de production de données et l'a ouverte à d'autres demandeurs en 2005, moyennant 10% des transactions réalisées. Amazon Mechanical Turk (AMT) était né. Dans cet univers hors frontières, des demandeurs (requesters)proposent des microtâches (HIT ou Human Intelligence Tasks : «tâches pour l'intelligence humaine» !), à des travailleurs (turkers),en échange d'une microrémunération. C'est l'intelligence artificielle artificielle. Le mythe prend forme : AMT permettrait de faire réaliser des tâches rapidement et pour très peu cher, avec une bonne qualité de résultat, par des gens pour lesquels il s'agit d'un hobby. La réalité, décrite par plusieurs travaux de recherche, est plus proche de la mine de charbon que de la mine d'or. Si la plateforme permet de produire des données relativement rapidement et pour très peu cher, la qualité n'est satisfaisante que pour des tâches très simples (retranscription de parole...) et se dégrade largement pour les tâches plus complexes, comme le résumé. Il faut ajouter à cela le fait qu'il n'existe aucun moyen sûr de vérifier que les turkers maîtrisent bien la langue qu'ils disent maîtriser. Surtout, AMT est, pour la grande majorité des turkers, un moyen de subsistance, et non un hobby. Avec des tâches payées entre 0 et 0,25 dollar (en moyenne environ 0,05 dollar), le salaire horaire moyen est de moins de 2 dollars. Au-delà de l'indécence des salaires, il n'existe aucun lien entre le requester et les turkers. Ces derniers n'ont aucune couverture sociale, aucun droit, pas même l'assurance d'être payés : les requesters ont le droit de ne pas payer un turker s'ils estiment qu'il a mal fait son travail, sans avoir à le justifier : le rêve du Medef enfin réalisé ! AMT ne fournit, à l'inverse, aucun moyen pour les turkers d'évaluer un requester ou de le bannir. Leur relation est donc totalement déséquilibrée. Les turkers doivent à tout prix préserver leur réputation, ce qui induit un travail caché important : pour se former, ils font des tâches sans être «déclarés», donc sans être payés. Ils sont à l'affût des «bons» HIT (un peu rémunérateurs et intéressants), parfois en se relayant en famille, et ont les mêmes problèmes que tous les employés à temps partiel subi : il leur est très difficile de trouver le temps de chercher un autre travail, bien que la plupart en souhaitent un. Enfin, les turkers sont considérés comme des travailleurs indépendants par Amazon, les Etats voient donc leur échapper les cotisations sociales qui leur sont dues. Une goutte d'eau dans ce qui leur échappe. Jusqu'ici, la France était un peu préservée d'AMT, mais voici qu'une entreprise française (que je ne citerai pas pour ne pas lui faire de publicité) vient de naître qui en reprend les grandes lignes, jouant avec les limites de ce qu'il reste du droit du travail français. D'une idée généreuse au service du plus grand nombre, ils n'ont retenu que les profits à tirer. La convivialité, l'échange, le partage ne sont pas des valeurs désuètes. Elles sont au coeur du crowdsourcing, du logiciellibre, des fablabs (ateliers ouverts de fabrication où se sont notamment développées les imprimantes 3D). Elles sont porteuses d'innovations et de liberté. Les sites web d'AMT, comme de son équivalent français, sont attractifs, mais ils cachent des générateurs de misère sociale. Faut-il le rappeler : l'exploitation des plus faibles est tout sauf une innovation ! (1) Chiffres de décembre 2014 (source : Wikipédia). (2) http://regardscitoyens.org/interets-des-elus/ (3) https://archive-org.acces.bibl.ulaval.ca/details/instructions pou00frangoog (4) http://vigienature.mnhn.fr/page/vigie-nature (5) http://zombilingo.org/

## ###ARTICLE\_START### ID:2437

Ustwo, une compagnie spécialisée dans la conception d'interfaces numériques et qui compte parmi ses clients Google, Sony ainsi que Nokia, a récemment publié une vidéo présentant ce que pourraient devenir les tableaux de bord dans un avenir rapproché. La compagnie originaire d'Australie propose de repenser la façon dont les informations d'un véhicule sont présentées à son conducteur. La capsule mentionne que lorsque le véhicule est stationné, il n'est pas nécessaire de voir les informations concernant la vitesse, mais plutôt celles au sujet de la transmission et de la quantité d'essence. Par contre, quand la voiture est en mouvement, la priorité est mise sur la vitesse du véhicule. Les designers de chez Ustwo ont pensé à intégrer des indications sur la limite de vitesse de la zone dans laquelle se trouve le conducteur. Quand ce dernier excède la limite de vitesse, l'indicateur passe du bleu à l'orange, puis au rouge. Le tableau de bord pourrait même indiquer aux automobilistes s'ils se trouvent dans une zone où les conditions de route sont glissantes et à quelle vitesse il est recommandé de conduire pour rouler de façon sécuritaire. De plus, lorsque la voiture serait mise en marche arrière, l'image captée par la caméra de recul pourrait être diffusée sur le tableau de bord. Le projet de Ustwo est pour le moment au stade embryonnaire. La compagnie permet d'ailleurs aux internautes de travailler sur son programme puisque ce dernierestencodeouvert(opensource).Nereste plus maintenant qu'à voir s'il y aura un intérêt de la part des constructeurs automobiles.

## ###ARTICLE\_START### ID:2438

Al'heure où créer un site web est à la portée du premier venu et où papa ouvre son PC tout seul pour changer la carte graphique, ce n'est plus le savoir technique qui fait le geek, mais son engagement politique. Ceux qui s'y connaissent n'achètent pas d'iPhone pour ne pas offrir leur empreinte digitale à Apple. Ceux qui savent boycottent aussi Google, le meilleur ami du renseignement américain, pour utiliser à la place des logicielslibres, au code source transparent et que l'on peut redistribuer à sa guise. Ils attaquent Microsoft en justice pour «vente liée» de Windows sur les ordinateurs neufs. Ils partagent leurs photos en creative commons, militent pour un assouplissement du droit d'auteur et rêvent d'éradiquer les DRM, ces dispositifs anti-copie sur les DVD et albums téléchargés. Ils défendent la neutralité du Net, dénoncent la surveillance de masse et mettent le Web en berne pour alerter l'opinion sur les dangers de tel ou tel projet de loi menaçant les libertés individuelles. Pendant qu'on glande sur Facebook, ils font d'Internet un monde meilleur.

## ###ARTICLE\_START### ID:2439

À vouloir ramener la question de l'informatique uniquement à des questions de comptabilité, de coûts, de retour sur investissement, d'économie, d'efficience et de bonne gouvernance, on oublie l'essentiel: en 2015, qu'est-ce que l'informatique pour l'État? En quoi est-elle devenue un enjeu politique qui nous concerne tous? COMITÉ CONSULTATIF Le ministre Coiteux a annoncé mercredi dernier la mise en place d'un comité consultatif québécois des technologies de l'information. Certains regrettent l'absence des syndicats de la fonction publique dans ce comité. J'en fais partie. Ils sont une des clés de tout changement. Je remarque, pour ma part, que les grands acteurs du logiciellibre au Québec ont été soigneusement mis à l'écart de la consultation. Passons. Les vrais enjeux ne sont pas là. En 1990, acheter un ordinateur, c'était acheter une super machine à écrire. Ça permettait de travailler plus vite et plus efficacement. L'informatique, en 1990, permettait d'automatiser des processus de production, d'améliorer notre productivité. En 2015, l'informatique nous permet de communiquer. Cette mise en réseaux offre de nouveaux gains en efficacité, de nouvelles possibilités pour chacun de nous et pour chaque organisation. En numérisant l'ensemble de nos connaissances, cela permet de nous instruire, de nous informer, de nous distraire. Cela permet de voir et d'entendre le monde. Cela permet de partager nos savoirs et nos questions. Au niveau de notre État, en recueillant l'ensemble des données sur chacun de nous, sur notre territoire et ses richesses, sur notre économie et nos entreprises, sur notre santé et notre vie, mis en réseaux, cet ensemble de données constitue désormais la colonne vertébrale, le système nerveux et la mémoire de l'État. PATRIMOINE NUMÉRIQUE En 2015, l'État est investi d'une nouvelle responsabilité: enrichir, développer et protéger ce qui constitue non pas les actifs informationnels de l'État, mais ce que je préfère appeler, pour ma part, le patrimoine numérique de l'État du Québec. Ce patrimoine numérique est un bien public qui appartient à chaque Québécois. Il est déjà devenu la source de création d'im-menses richesses et il le sera encore davantage demain. C'est à travers ce patrimoine numérique que nous développerons au 21e siècle l'économie des régions et des métropoles. C'est à travers lui que nous contrôlerons et ferons fructifier notre immense territoire. C'est à travers lui que nous construirons un État plus efficace et plus proche des citoyens. C'est à travers lui que nous renouvellerons notre démocratie et donnerons aux jeunes générations les outils pour leur permettre d'affronter les défis de notre siècle. UNE NÉCESSITÉ ÉCONOMIQUE Comment bâtir ce patrimoine et en délimiter les frontières? Comment l'organiser? Comment le développer? Comment le protéger? Quelle politique de gestion de l'information? À qui profitera cet extraordinaire capital collectif? Voilà les questions auxquelles nous devons répondre collectivement, et voilà les vrais enjeux derrière les décisions que s'apprête à prendre le ministre Coiteux. Je suis loin d'avoir les réponses à toutes ces questions, mais j'affirme cependant qu'il est impossible de construire un patrimoine numérique, conçu pour durer des dizaines et des dizaines d'années -voir plus, sans posséder les logiciels, leurs sources et les données qui le constituent -, ce que seul le logiciellibre permet. Le logiciellibre a l'avantage d'organiser le marché informatique sous la forme d'un marché ouvert, libre et concurrentiel. Il est également une nécessité économique, technologique, juridique et politique pour bâtir et faire vivre ce patrimoine numérique commun. Alors qu'on annonce la diffusion publique par Wikileaks de toutes les données privées de la compagnie Sony, j'affirme aussi qu'il est impossible de garantir la sécurité des informations les plus intimes que nous avons confiées à notre État en utilisant des logiciels privatifs. Garantir la sécurité de nos informations, c'est la première responsabilité et obligation du ministre Coiteux. Il est resté silencieux sur cette question.

## ###ARTICLE\_START### ID:2440

«N ous avons été rachetés par Netflix pour 11,5 millions de dollars», annonçait il y a deux semaines le blog de Popcorn Time. L'acquisition était prévisible, les deux sociétés se marchant sur les pieds depuis belle lurette dans le secteur de la vidéo à la demande. Chez Netflix comme chez Popcorn Time, on accède à un catalogue de films et de séries en haute définition via une interface léchée. L'un comme l'autre sont intuitifs, efficaces, fluides, rapides. Sauf que... l'un est payant, sur abonnement à partir de 8 euros mensuels, alors que l'autre est gratuit. Bref : l'un est légal, l'autre pas du tout. Et cette annonce de rachat publiée le 1er avril, qui sentait bon le poisson, a dû bien faire ricaner les utilisateurs réguliers de Popcorn Time. Depuis son lancement en 2014, le logiciel a déjà connu la vie mouvementée de tous les bateaux pirates - pourchassé par les ayants droit, coulé une première fois mais revenu à la surface, abandonné par son équipage et réinvesti par d'autres moussaillons... Mais il vogue, bonheur des internautes radins et cauchemar de l'industrie culturelle. L'ordre du phénix On était le 28 février 2014 quand l'un des découvreurs les plus précoces, le blogueur Korben, a fait découvrir Popcorn Time à ses milliers de lecteurs en les faisant ainsi fantasmer : «Vous êtes installé confortablement dans votre canapé, un bol de pop-corn sur les genoux, prêt pour une petite séance ciné à domicile...» Une semaine plus tard, c'est le blog Torrentfreak, fournisseur quasi-officiel d'actualités sur le piratage, qui se penchait sur le logiciel. Quelques jours encore, et tous les médias généralistes en faisaient un article. On peut dire que la naissance de Popcorn Time fut médiatique... et sa chute fulgurante. Sous la pression de Hollywood et les menaces d'avocats, l'équipe de pirates s'est découragée en un temps record. Le 14 mars 2014, ils jetaient déjà l'éponge : «Nous avons beaucoup appris, et en particulier que s'opposer à une industrie archaïque a un coût.»L'arrêt de mort du logiciel ? Sûrement pas. Sur une idée de génie, ils avaient opté pour un développement opensource, permettant à n'importe qui de récupérer le code du programme pour en créer un clone. C'est ainsi que Popcorn Time est devenu un phénix à plusieurs têtes, immortel et indestructible. La communauté de l'anneau Le nom des fondateurs de Popcorn Time n'a jamais filtré - tout juste sait-on qu'il y a une «bande de geeks»argentins derrière leur mascotte Pochoclín, un seau de pop-corn souriant. Ils sont aidés par «une communauté»qui a notamment aidé à traduire le logiciel en 32 langues. Sur leur blog, ils expliquaient répondre à un besoin des internautes : «Le piratage n'est pas un problème de personnes. C'est un problème de service. Un problème créé par une industrie qui considère l'innovation comme une menace pour leur modèle économique antique. On dirait que tout le monde s'en fiche. Mais pas les internautes. Nous avons montré que les gens sont prêts à risquer une amende et des poursuites juste pour pouvoir regarder un film récent.» Sûrs d'eux, ils clamaient aussi que Popcorn Time est parfaitement «légal» : «On a vérifié. Quatre fois.»La question est complexe. Techniquement, Popcorn Time n'héberge pas lui-même les films et séries de son catalogue. Il se contente de mettre en relation les internautes-spectateurs qui ont le fichier sur leur ordinateur. Juridiquement, ce sont effectivement eux qui sont le plus en tort. C'est comme pour Hadopi : on ne se fait pas pincer pour avoir téléchargé un film, mais pour l'avoir laissé «en partage» dans un logiciel de peer-to-peer, permettant à d'autres internautes de le récupérer. La fiche de la série «Game of Thrones» sur Popcorn Time Belle de jour Nul besoin de passer un bac option geek pour se servir de Popcorn Time, contrairement aux logiciels classiques de téléchargement peer-to-peer, dont le jargon et l'interface peuvent rebuter plus d'un débutant. Ce logiciel-là vise le grand public. Dès la première ouverture, une longue liste d'affiches de films et de séries déroule sous nos yeux. Chacun a une fiche avec résumé, année, durée, note sur 5 étoiles, petits drapeaux pour choisir la langue des sous-titres et un gros bouton bleu, le seul qui importe : «Watch it now». Une petite barre de chargement nous fait patienter une poignée de secondes et, zou, générique. C'est bluffant. D'autant que, comme sur Netflix, seules sont proposées les vidéos en haute définition. Le risque de tomber sur un vieux Divx baveux est quasiment nul. Côté catalogue, on trouve surtout des films récents. L'idéal pour se gaver de Disney, s'abrutir de super-héros et engloutir cinq saisons d'une série comme Breaking Bad. En fouillant un peu, on trouve toutefois quelques titres américains indépendants, voire art et essai, et des surprises - Paris brûle-t-il, Pas son genre,les deux biopics sur Saint Laurent et The Voices, qu'on n'attendait pas là. L'Illusionniste Question piège. D'habitude, quand le lancement de la vidéo est immédiat après un clic sur le bouton «Regarder», on appelle ça du streaming. Ce terme définit le mode de lecture continu d'un fichier vidéo hébergé quelque part sur Internet, dans un serveur bien planqué à l'autre bout du monde. Popcorn Time donne l'illusion du streaming, mais c'est en réalité du téléchargement séquentiel : le logiciel se connecte en peer-to-peer à d'autres internautes pour télécharger par petits bouts le fichier voulu. Pour mettre ces gens en relation, il utilise un tracker (un catalogue de fichiers) comme Yify - mais l'utilisateur peut en choisir un autre. Les informations et les jaquettes des films et séries sont directement issues d'Omdb, une base de données communautaire et gratuite. Quant aux sous-titres, le logiciel va les piocher sur la référence mondiale OpenSubtitles. La fiche du film «Le chant de la mer» sur Popcorn Time La totale L'apprenti pirate qui tape «Popcorn Time» dans son moteur de recherche risque d'être dérouté. Il n'y a plus de site unique où télécharger le logiciel depuis sa chute en mars 2014. Deux de ses rejetons restent en lice : popcorntime.io et popcorn-time.se. Ils comportent des différences mineures (l'un a un onglet dédié aux dessins animés japonais, l'autre une option pour lire les vidéos hors connexion...) mais c'est surtout au niveau des supports que se joue la compétition. Outre les PC, les Mac et les ordis Linux, les deux versions fonctionnent aujourd'hui avec les appareils Android, seul popcorn-time.se étant compatible avec iOS. Un confort indéniable pour les pirates préférant admirer Game of Thrones au lit, la tablette sur l'oreiller. Evidemment, on ne trouve pas l'appli sur l'AppStore officiel... Il faut jailbreaker son iPad, une manip qui lui fait perdre la garantie. Mais l'équipe de popcorn-time.se était très fière d'annoncer la semaine dernière une nouvelle technique pour conquérir les iPad sans les débrider. Et ses ambitions ne s'arrêtent pas là : pour les prochains mois, elle promet une compatibilité avec les Windows Phone et un système de VPN (Virtual Private Network) gratuit pour anonymiser les connexions et ne plus jamais se faire choper par Hadopi. Mission impossible Aux Pays-Bas, l'intérêt pour Popcorn Time est tel que le PDG de Netflix, Reed Hasting, s'en est inquiété dans sa lettre trimestrielle aux actionnaires. Peu d'ayants droit se risquent à un commentaire officiel sur leur état de panique face au logiciel, mais ils poursuivent la traque comme ils peuvent. La Motion Picture Association of America a obtenu l'an dernier le blocage de pages web qui proposaient de télécharger le logiciel. En octobre, c'est l'adresse time4popcorn.eu qui a fermé... mais le site s'est immédiatement trouvé un nouveau serveur en Suède. Comme The Pirate Bay, il est probable que Popcorn Time change régulièrement d'adresse URL au fil des ans sans que cela ne le freine : Google indexera ses déménagements. La technique la plus efficace reste de s'attaquer directement aux utilisateurs : depuis l'an dernier, certains ayants droit américains surveillent eux-mêmes les réseaux peer-to-peer à la recherche d'adresses IP fraudeuses, puis demandent leur identification aux fournisseurs d'accès à Internet afin d'envoyer une amende dans la boîte aux lettres des pirates en les menaçant de procès s'ils ne répondent pas par un chèque - 2000 couronnes (268 euros) par film au Danemark et plusieurs milliers de dollars aux Etats-Unis... Des pistes similaires sont étudiées en Australie et en Suède. En France, Popcorn Time est plutôt blindé contre les attaques en justice. Il n'a «aucun fonds et aucun modèle économique»,rapporte un certain Robert English, porte-parole autoproclamé interrogé par un journaliste de Quartz. La nouvelle stratégie de lutte antipiratage présentée par le ministère de la Culture, qui consiste à couper les vivres des sites illégaux, ne peut donc pas toucher Popcorn Time. Il n'affiche pas de pub, ne demande aucune contribution aux internautes, ne dépend d'aucun intermédiaire technique ou financier. La seule façon durable de minimiser son influence est d'améliorer encore et toujours les services de vidéo à la demande, en proposant plus de vidéos, plus belles, plus récentes, et inventer des services assez bons pour faire oublier que l'offre légale ne sera jamais gratuite.

## ###ARTICLE\_START### ID:2441

Tout géant mondial de l'Internet qu'il est, Google vient d'apprendre à ses dépens qu'on ne badine pas avec les règles de la concurrence en Europe. Après avoir condamné Microsoft en 2012, qui a dû au total verser plus de 2 milliards d'euros d'amendes (pour avoir favorisé son navigateur Explorer sur Windows), la Commission européenne a décidé cette fois de s'attaquer frontalement à Google. Au terme de quatre ans d'une procédure que Bruxelles a d'abord longtemps cherché à régler à l'amiable, la commissaire à la concurrence, Margrethe Vestager, a envoyé une «notification de griefs» à la firme californienne. C'est-à-dire un acte d'accusation en bonne et due forme. «Je crains que l'entreprise n'ait injustement avantagé son propre service de comparaison de prix [Google Shopping Service, ndlr] en violation des règles de l'UE en matière d'ententes et d'abus de position dominante», a déclaré très sèchement la Danoise, qui a pris son poste début novembre 2014. Google, qui règne aujourd'hui sans partage ou presque sur la recherche internet en Europe (92,26% de parts de marché au premier trimestre) risque une amende pouvant aller jusqu'à 10% de son chiffre d'affaires 2014, soit 6,6 milliards de dollars (6,2 milliards d'euros). Analyse d'une bataille qui promet d'être très longue avec, en toile de fond, une rivalité qui s'exacerbe entre l'Europe et les Etats-Unis dans le domaine des nouvelles technologies. Que reproche la Commission européenne à Google ? Elle s'inquiète, selon les termes employés par Margrethe Vestager, du fait que les centaines de millions d'utilisateurs de Google sur le Vieux Continent «ne voient pas nécessairement les résultats les plus pertinents en réponse à leurs requêtes». Au total, une trentaine de plaignants, dont Microsoft, ont témoigné depuis le début de l'enquête, en 2010, de la manière dont Google a mis en avant ses services plutôt que les leurs dans les résultats de recherche des internautes sur son moteur. Ces pratiques, qui nuisent à l'innovation et restreignent le choix des consommateurs, ne concernent pas, loin de là, que les outils de shopping en ligne. Des moteurs de recherche «verticaux» (spécialisés dans un seul domaine comme le site juridique eJustice.fr) ou des services de géolocalisation se sont également plaints de la manière dont Google les renvoyait aux oubliettes dans l'affichage des pages de résultats de son moteur. Même si elle n'exclut pas d'étendre ses chefs d'accusation à d'autres secteurs, la Commission s'est limitée dans ses griefs à viser le comparateur de prix Google Shopping. «Si elle avait voulu ratisser plus large, cela lui aurait pris encore au moins six mois, explique un lobbyiste bruxellois qui conseille des plaignants. L'avantage avec le shopping en ligne, c'est qu'il génère des espèces sonnantes et trébuchantes plus faciles à quantifier que dans le cas d'autres services qui ont pu connaître une brusque dégringolade de leur audience suite à une modification de l'algorithme de Google.» Bruxelles a par ailleurs ouvert un nouveau front en lançant une enquête formelle sur d'éventuelles infractions à la loi antitrust concernant Android, le système d'exploitation pour mobiles développé par Google. Archi-dominant (70% de part de marché en Europe) et disponible gratuitement en opensource pour les fabricants de smartphones, Android est suspecté d'avoir été utilisé par Google pour obliger ou inciter Samsung, HTC et consorts à préinstaller exclusivement ses applications et services mobiles. Google empêcherait également ces fabricants de développer et commercialiser les «forks d'Android», ces versions modifiées et potentiellement concurrentes de son système d'exploitation. «On en est encore qu'au début de l'enquête mais Google est clairement suspecté de se servir d'Android comme d'un cheval de Troie, décrypte un connaisseur. Les contrats qu'elle fait signer aux fabricants seraient remplis de clauses d'exclusivité et de conditionnalités qui contreviennent aux règles de la concurrence.» Que répond Google? Comme souvent, c'est sur son blog que Google a choisi de riposter. Amit Singhal, le vice-président de Google, s'est dit «fermement en désaccord» avec cette procédure et «avoir hâte» de pouvoir défendre son dossier dans les prochaines semaines. Pour sa défense, le moteur de recherche déroule un long argumentaire, exemples à l'appui, destiné à prouver qu'il n'a en rien entravé le développement de la concurrence et de l'innovation ces dernières années. Au contraire. Si Google concède être aujourd'hui le moteur de recherche le plus utilisé, cela n'empêche en rien les internautes, selon Amit Singhal, de «trouver et d'accéder aux informations de nombreuses manières différentes». Et d'égrener la liste des autres moteurs - Bing, Yahoo !, etc. - et le fait qu'il existe «une tonne de services spécialisés» et une tonne de concurrence» dans les sites de shopping en ligne, dont celle d'Amazon et eBay , deux autres poids lourds du secteur très présents en Europe. Google vante enfin le caractère très ouvert d'Android (des applications concurrentes de ses services comme Facebook ou de Microsoft sont préinstallés sur le Galaxy S6, fait-il valoir) et affirme que l'évolution de l'audience d'outils d'achats en ligne concurrents du sien démontre qu'il n'a pas bridé la concurrence dans le e-commerce. Que va-t-il se passer maintenant ? Google dispose d'un délai de dix semaines - qui peut être prolongé d'un mois à sa demande - pour préparer sa défense et répondre aux accusations. Une audition (non publique) devrait ensuite être planifiée par la Commission. Sa décision devrait finalement intervenir à la fin 2015. Une solution à l'amiable reste toujours possible : «Tout est ouvert, il ne faut fermer aucune porte», a insisté la commissaire européenne. Et si Google pourra toujours faire appel de la décision et reculer de plusieurs années sa condamnation définitive, ces appels ne sont pas suspensifs. Autrement dit, il faudra payer et surtout mettre en oeuvre les remèdes qu'imposera la Commission. Ce qui amènera Google à «modifier la façon dont il conduit ses activités en Europe», a précisé Margrethe Vestager. «Au-delà de l'amende, c'est le plus important et le point le plus difficile à faire respecter comme l'ont montré les lacunes dans l'application de la décision concernant Microsoft , conclut un juriste en poste à Bruxelles. Dans ces dossiers très techniques, le contrôle de la mise en oeuvre est très compliqué.»

## ###ARTICLE\_START### ID:2442

Ce n'est pas seul avec ses sousministres que Martin Coiteux veut régler le bordel informatique. Notre Bureau d'enquête a appris que le président du Conseil du trésor et élu responsable des dossiers informatiques annoncera aujourd'hui la création d'un conseil consultatif formé d'acteurs du public et du privé. Ce regroupement se réunira dès cet après-midi pour amorcer une grande réflexion sur l'avenir des technologies de l'information au Québec. Ils seront appelés à se réunir sporadiquement durant les prochains mois et devront formuler des recommandations à Martin Coiteux. POUR UNE VISION À LONG TERME Si le bateau de l'informatique a dérivé à maintes reprises durant les dernières années, ce comité devra aider le gouvernement à retrouver le cap à long terme. Le mandat est d'«accompagner le gouvernement et orienter les politiques dans l'élaboration d'une vision globale et d'une stratégie en informatique», nous a confirmé un membre du cabinet de M. Coiteux. Le rehaussement de l'expertise interne, la diffusion de l'information en matière contractuelle et l'amélioration des pratiques de gouvernance sont les priorités ciblées pour cette équipe. Pas moins de 16 organisations seront représentées. Parmi les associations professionnelles, l'industrie de logiciellibre sera notamment représentée. De même que l'AQT qui représente la majorité des PME en technologie de l'information. Le Mouvement Desjardins, reconnu pour sa bonne gestion dans le domaine, sera aussi du groupe. Les réseaux de la santé et de l'éducation seront présents, comme la CSST et Revenu Québec, notamment. La formation d'un tel comité faisait partie des doléances de plusieurs joueurs de l'industrie qui dénonce le fait que Québec n'ait pas entrepris ou suivi une stratégie à long terme pour venir à bout des dérapages informatiques.

## ###ARTICLE\_START### ID:2443

Ce n'est pas seul avec ses sous-ministres que Martin Coiteux veut régler le bordel informatique. Notre Bureau d'enquête a appris que le président du Conseil du trésor annoncera aujourd'hui la création d'un conseil consultatif formé d'acteurs du public et du privé. Ils se réuniront dès cet après-midi pour amorcer une grande réflexion sur l'avenir des technologies de l'information au Québec. Ils seront appelés à se réunir durant les prochains mois et devront formuler des recommandations à Martin Coiteux. Le mandat est d'"accompagner le gouvernement et orienter les politiques dans l'élaboration d'une vision globale à long terme et d'une stratégie en informatique", nous a confirmé un membre du cabinet de M. Coiteux. Le rehaussement de l'expertise interne, la diffusion de l'information en matière contractuelle et l'amélioration des pratiques de gouvernance sont les priorités ciblées pour cette équipe. Seize organisations seront représentées, dont l'industrie du logiciellibre, l'AQT (qui représente la majorité des PME en TI), Desjardins (reconnue pour sa bonne gestion dans le domaine), les réseaux de la santé et de l'éducation, la CSST et Revenu Québec.

## ###ARTICLE\_START### ID:2444

Alors que le gouvernement Couillard se targue d'agir pour la saine gestion des finances publiques, l'Association des étudiants et étudiantes en sciences économiques de l'Université de Montréal (AÉÉSÉUM) tient à lui rappeler qu'il ne détient pas le monopole de la raison économique. En effet, une majorité des membres de l'Association, en assemblée générale, ont souhaité dénoncer le désinvestissement dans le réseau universitaire québécois, ainsi qu'appuyer les associations et mouvements qui revendiquent de façon légitime le rétablissement du financement. D'abord, le désinvestissement nous affecte tous et toutes de façon directe et indirecte. Les compressions dans le dernier budget, non chiffrées pour l'instant, s'ajoutent à celles de plus de 200 millions en 2014 pour l'ensemble du réseau, dont 27 millions à l'Université de Montréal. Pour notre département, elles se traduisent par une diminution d'embauches de professeurs, par des cours obligatoires offerts uniquement en ligne et par une réduction de l'offre globale de cours. Considérant que la transmission du savoir est favorisée par la proximité entre les étudiants et les professeurs, on peut conclure par le précédent exemple que la somme de ces mesures sur l'ensemble du réseau universitaire réduit considérablement la qualité de l'éducation québécoise. Par ailleurs, alors que le gouvernement prétend défendre les générations futures par l'équilibre budgétaire, les compressions choisies aggravent au contraire leur situation. À long terme, les restrictions financières effectuées dans les programmes scientifiques et en recherche hypothèquent leur capacité à faire face à divers problèmes, tels les changements climatiques et les enjeux de santé publique. Pour les domaines artistiques et culturels, les mesures amenuisent la diversité et la richesse du patrimoine collectif, source de divertissement et de réflexion. D'autres solutions sont possibles Sans infliger de telles compressions, des alternatives viables et efficaces existent pour rétablir l'équilibre budgétaire. Par exemple: accentuer la lutte à l'évasion fiscale et à la corruption; favoriser l'écofiscalité, qui permet de capter les coûts-bénéfices véritables de certains comportements (en tenant compte des effets sur l'environnement); réévaluer la pléthore de crédits d'impôt offerts aux entreprises; taxer certains produits de luxe; considérer véritablement les logicielslibres dans les appels d'offres en informatique; suivre les recommandations du dernier rapport du Commissaire à la santé, qui rappelle l'urgence de réduire les coûts des médicaments. Pour référence, certaines de ces mesures sont défendues et étayées dans le Rapport Godbout. Parallèlement, le gouvernement ne semble pas se soucier des coûts étatiques associés à la répression policière des mouvements manifestant légitimement leur opposition aux compressions. Comment peut-on justifier autant de compressions tout en envoyant dans les manifestations un nombre disproportionné de policiers par rapport au nombre de manifestants, et ce, sans compter les coûts judiciaires et médicaux subséquents? Il ne faut surtout pas oublier que manifester est un droit fondamental. En définitive, n'est-il pas incohérent qu'en à peine trois ans, un gouvernement qui décriait un sous-financement dans les universités se permette maintenant d'y faire des compressions? N'est-il pas aussi absurde, comme le fait le gouvernement, d'affirmer que les problèmes budgétaires sont structurels, puis d'appliquer des compressions qui ne visent pas ladite structure des dépenses? Le gouvernement ne serait-il pas en train de mettre en péril le bien-être de la société afin de maximiser ses chances de réélection en repoussant les mesures de stimulation économique pour l'horizon 2017-2018?

## ###ARTICLE\_START### ID:2445

Sherbrooke - Sherbrooke hébergera pour la première fois un chapitre local de la compétition Space Apps Challenge International, du 10 au 12 avril, dans le nouvel incubateur Espace-INC. Cette compétition mondiale, organisée entre autres par la NASA, consiste à résoudre des «challenges» dans quatre grandes catégories : la terre, l'espace, l'être humain et la robotique. «On travaille sur des défis d'envergure mondiale, avec des données fournies par la NASA. L'idée, c'est de réussir à créer quelque chose pour l'humanité», explique Vincent Gagnon, membre du comité organisateur du volet sherbrookois. Pour faire progresser chaque défi, c'est la résolution de problèmes collaborative qui est mise de l'avant. On vise ainsi à développer des solutions opensource, qui pourront donc être reprises et améliorées par d'autres, pour résoudre des problèmes qui touchent des populations entières. Un exemple de défi? Développer une application qui permette à des utilisateurs de collecter des données sur le changement de la forestation de l'endroit où ils se trouvent. Grâce aux données in situ qui seraient collectées, il serait possible de bonifier et de préciser l'information qui existe à propos des principales sources de déforestation (activité humaine, feux de forêt, etc.). Les inscriptions sont ouvertes à tous. Cependant, ce sont tout particulièrement des étudiants et travailleurs dans les domaines de l'informatique, l'astronomie, la physique, voire la chimie, la biologie ou encore des vulgarisateurs scientifiques. Le vendredi, une fois que tout le monde sera sur place, les équipes seront constituées et choisiront leurs défis. La liste complète des défis est disponible sur le site officiel de l'événement, au https://2015.spaceappschallenge.org/. À Sherbrooke, des repas seront offerts tout au long de la fin de semaine par NGC Aérospatiale. Des mentors seront également sur place pour fournir de l'aide aux participants. Trois autres villes au Canada (Toronto, Montréal et Edmonton) accueillent aussi un chapitre de la compétition. À travers le monde, ce sont 137 endroits qui offrent cette possibilité. On peut s'inscrire à l'édition sherbrookoise en visitant le www.sherbrooke.io/.

## ###ARTICLE\_START### ID:2446

COMMUNICATION La forte croissance en France ces dernières années des deux leaders français de l'achat médias, Havas Media et ZenithOptimedia (Publicis Groupe), les poussent à la création de nouveaux réseaux. ZenithOptimedia vient ainsi de mettre sur orbite une nouvelle enseigne, Blue 449, présentée à la fois comme un réseau « collaboratif » et un portail donnant un accès « opensource » aux ressources des groupes VivaKi et Publicis. Havas a de son côté réactivé son réseau Arena Media, qui existe depuis 2000 - mais qui était une structure dormante sans véritable patron - et qu'Havas présente comme une « offre alternative » très axée sur l'innovation. Dans l'un et l'autre cas, la première raison pour créer un nouveau réseau, notamment en France, est la gestion des conflits d'intérêts entre budgets concurrents. C'est la même logique qui a conduit les holdings des géants de la communication a faire coexister en leur sein des réseaux créatifs distincts, comme le fait Publicis Groupe avec Publicis, Leo Burnett et Saatchi & Saatchi. Pour éviter tout risque de perméabilité entre budgets, s'agissant d'enjeux aussi stratégiques que la communication, sans pour autant s'interdire de continuer à grossir, la constitution de réseaux secondaires apparaît comme la meilleure solution. Publicis et Havas veulent tout de même en profiter pour faire évoluer leur modèle collaboratif. « La culture d'Arena est celle d'une structure agile, très réactive, qui s'est notamment construite en accompagnant Carrefour ou LG Electronics » , souligne Stéphane Guerry, directeur général d'Arena Media depuis l'été 2014. Le réseau, qui était surtout actif sur les marchés espagnol et sud-américains, a remporté de gros budgets en France. Outre Carrefour ou LG Electronics, qui sont des clients historiques, Arena s'occupe notamment d'Afflelou et, depuis janvier, du groupe Crédit mutuel-CIC. Le réseau devrait aussi décrocher sous peu l'achat médias du nouvel ensemble Numericable-SFR, sachant qu'il était déjà en charge de Numericable avant le rachat de SFR. Au total, cela devrait représenter un milliard d'euros d'investissements publicitaires bruts cette année. Panels d'experts En France, Arena compte 67 salariés et devrait recruter une dizaine de nouveaux collaborateurs dans le conseil et l'achat mais aussi dans le data. Son management pourrait encore être renforcé avec l'arrivée d'un président d'ici à quelques mois. Installé à Londres sur la base des activités de l'agence Walker Media rachetée par Publicis l'an passé, Blue 449 veut lui aussi innover en adoptant des méthodes de travail collaboratif poussé, avec une plate-forme par gros client et un panel d'experts, en interne ou en externe, parmi lesquels le patron de compte pourra piocher. Avec un effectif mondial de 300 personnes (dont 50 en France), le nouveau réseau médias de Publicis sera dirigé par Sébastien Danet, déjà patron de ZenithOptimedia, et, en France, par Pascal Crifo, transfuge de Fred & Farid. Blue 449 veut atteindre 100 millions d'euros de marge brute d'ici à trois ans. Son plan de marche prévoit une quinzaine d'implantations d'ici à la fin 2015.

## ###ARTICLE\_START### ID:2447

La sphère médiatique ne manque pas de déclarations concernant le " bordel informatique " au gouvernement du Québec, certains -- comme la Coalition avenir Québec et le Parti québécois -- appelant même une commission d'enquête. À défaut d'avoir la légitimité qui m'autoriserait à prodiguer des conseils, je me permets de formuler ce que je crois être une opinion citoyenne forte : dans ce contexte d'austérité et de précarité économique généralisée, il est grand temps que le Québec se dote d'une politique d'informatique durable. La présente s'adresse d'abord à la classe politique, mais également à tous les décideurs sur le terrain, ces directrices et directeurs d'écoles et autres organismes publics. Et elle se résume ainsi : comment est-il possible, dans le contexte économique actuel, de ne pas considérer les économies liées à la mise en commun de ressources informatiques dans les services publics ? Le logiciel est au XXIe siècle ce que l'environnement était au XXe : un sujet fondamental, mais largement sous-estimé. Le logiciel, c'est l'intelligence d'à peu près tout ce qui articule nos vies modernes : nos ordinateurs et téléphones polyvalents, certes, mais aussi l'ensemble des services dont se sont dotées nos sociétés. On peut considérer le logiciel comme une simple commodité, une boîte noire qui nous permet d'accomplir nos tâches. Rares sont ceux qui savent ce qui se cache derrière ces boîtes noires -- le code source --, et pour cause : il appartient à des organisations qui ne le partagent pas puisqu'il constitue leur " propriété intellectuelle ". Les utilisateurs de ces logiciels, dits " propriétaires ", sont à la merci des fournisseurs. L'informatique propriétaire relève du domaine du consommateur. On peut aussi considérer le logiciel comme de la connaissance, du bien commun. Dans le monde de l'informatique libre, le code source est accessible. L'utilisateur qui le désire peut le comprendre et même le modifier. En tant que bien commun, il devient un outil plutôt qu'une dépendance. L'informatique libre donne à l'utilisateur la possibilité de transcender l'état de consommateur dans lequel l'informatique propriétaire le confine pour en devenir partie prenante. Elle relève donc du domaine du producteur et c'est ici que réside l'intérêt pour nos organisations publiques, celles dont nous finançons le développement à même nos taxes et nos impôts. Un changement de comportement Traditionnellement, l'acquisition d'un système informatique démarre par un appel d'offres. Le plus bas soumissionnaire obtient le contrat de déployer son système -- le plus souvent propriétaire -- et le client n'a très souvent pour seule emprise sur le processus que d'en gérer l'implantation. L'informatique libre permet au client de minimiser certains risques, notamment ceux liés à une dépendance à un fournisseur exclusif. Les risques opérationnels peuvent être d'autant réduits par une mutualisation des compétences : une commission scolaire qui déciderait de migrer vers la suite bureautique Libre Office, par exemple, pourrait compter sur la compétence ou l'expérience d'une autre commission scolaire qui a déjà fait l'exercice ou qui se propose de le faire. L'informatique libre n'est toutefois pas une panacée. Sans une logique de partage et de collaboration, elle peut même engendrer des silos opérationnels, et de là une dépendance tout aussi gênante que celle engendrée par les logiciels propriétaires. Les organisations qui réussissent leur migration vers le logiciellibre ont accepté au préalable un changement de comportement, une véritable réingénierie de leurs processus d'affaires. Informatique durable On dit du développement durable qu'il s'appuie sur une vision à long terme qui prend en compte le caractère indissociable des dimensions environnementale, sociale et économique des activités de développement. La logique de bien commun logiciel qui sous-tend l'informatique libre est fondée sur un partenariat à long terme. Lorsque plusieurs clients et producteurs regroupent leurs expertises et contribuent au bien commun logiciel, une forme d'informatique durable, axée sur une communauté qui agit de manière collaborative, devient possible. Comment inculquer au Québec une logique d'informatique durable ? D'abord, on doit exiger l'utilisation de formats de données ouverts et normalisés. Pour les documents, l'Organisation internationale de normalisation (ISO) a publié le format ".odf ". Voilà une action concrète que vous, Mesdames et Messieurs les politiciens, pouvez mener. Un préalable à l'adoption de formats ouverts est bien entendu que les organisations acceptent de changer leurs processus d'affaires qui dépendent de formats de données propriétaires. La ville de Munich est un bel exemple à ce chapitre. Après 10 ans de travail, de consultations, d'essais et d'erreurs, la ville a terminé l'an dernier la migration de la très grande majorité de ses quelque 15 000 postes de travail vers du logiciellibre. Faits saillants de l'exercice : économies de 11 millions d'euros et plus de 55 % du budget total de 34 millions d'euros est demeuré dans l'économie locale. Ensuite, il faudrait adopter une politique d'informatique durable basée sur le logiciellibre, comme l'Écosse l'a fait en 2007. À l'heure où l'on s'interroge sur la façon d'attirer les jeunes dans la fonction publique, quoi de mieux que de leur proposer de créer l'informatique de demain ? La précarité de nos sociétés requiert un changement de comportement. Quoi qu'on en pense, une politique d'informatique durable basée sur des formats de données ouverts et le bien commun logiciel fait partie de la solution aux grands maux de notre époque avec, à la clef, des économies, mais surtout l'indépendance technologique.

## ###ARTICLE\_START### ID:2448

La Ville de Québec a officiellement lancé son application mobile gratuite pour téléphones intelligents permettant de payer à distance les bornes de stationnement. Portant le nom de COPILOTE, l'application, contrairement à Montréal, est totalement gratuite. Présentée par le responsable des transports au conseil exécutif Rémi Normand et le maire de Québec Régis Labeaume hier, elle sert à payer à distance ses parcomètres, mais il est aussi possible de trouver grâce au système de géolocalisation de l'application les places de stationnement qui sont libres. En plus des places payantes, les es-paces gratuits sont accessibles sur la carte virtuelle. GRATUIT «Ça existe ailleurs dans le monde et près de nous à Montréal. La seule différence, c'est que la nôtre est totalement gratuite, a mentionné, fier, le maire de Québec Régis Labeaume. On l'a intégré à notre système de borne alors ça ne nous coûte pas un sou.» Créée au coût de 190 000 $, l'application a principalement été conçue grâce à des logicielslibres, ce qui a facilité sa conception et permis à des étudiants de se joindre au projet. En créant son propre compte et en entrant notre numéro de carte de crédit, il est maintenant possible de payer dès le départ les frais sur son téléphone cellulaire, sans passer par la borne. AJOUTS À VENIR Puis, une alerte et un message texte vous seront envoyés quelques minutes avant l'expiration du temps de stationnement. Ainsi, il est possible d'ajouter du temps sur notre borne à distance. L'application garde aussi en mémoire toutes les transactions que les utilisateurs feront. Le maire Labeaume a aussi mentionné que l'application évoluera et qu'elle indiquera bientôt aux automobilistes des en-traves qui se trouveront en direct sur les routes de la région. Bref, il y aura des ajouts de fonctionnalités.

## ###ARTICLE\_START### ID:2449

Le roi de la microélectronique, c'est lui, Arduino. Pas seulement parce qu'il tire son nom d'un souverain italien du XIe siècle de la région du Piémont actuel, mais parce qu'il a envahi en tout juste dix ans les lieux à la mode de la bidouille et du fait maison, les « fablabs » et autres « hackerspaces ». Arduino est en effet le nom de l'entreprise qui développe, fabrique et commercialise des cartes électroniques ou microcontrôleurs, particulièrement simples et peu chers (20 euros environ) et qui sont les « cerveaux » indispensables à bien des bricolages. Les microcontrôleurs sont omniprésents au quotidien. Sans eux, pas de programmation d'une machine à laver, d'un four, d'une cafetière, d'un thermo­stat... Ce sont de petits cerveaux électroniques, bien moins puissants qu'un ordinateur mais qui exécutent à merveille et sans trop consommer les ordres reçus. « Arduino donne vie aux objets » , résume Emmanuelle Roux, codirigeante de Zbis, sorte de fablab, à La Roche-sur-Yon (Vendée), qui propose des stages d'initiation à cette petite machine. Les exemples de ces naissances ne manquent pas : robots plus ou moins humanoïdes, drones, caméras de surveillance, éclairages intelligents, imprimantes 3D, effets spéciaux pour musiciens, potagers d'appartement, prothèses de main, baby-foot qui tweetent les résultats des parties... Le 28 mars, plus de 200 événements dans le monde célébreront l'Arduino Day. « Ce n'est pas compliqué, et on peut faire des projets complexes » , note Mickaël Postolovic, ingénieur en informatique qui animera la journée à la cyberbase de Gaillac (Tarn). « L'entreprise Kickstarter de financement participatif a estimé qu'une centaine de projets reposant sur Arduino avaient récolté quelque 7 millions de dollars » , indique Massimo Banzi, le plus célèbre des cinq fondateurs de cette initiative née dans un bar d'Irvée (Italie). « Dans cette ville, bien des lieux portent le nom du roi Arduino. Y compris le café où nous étions quand nous avons imaginé ce concept » , raconte l'enseignant en design, qui professe aujour­d'hui à l'université Supsi de Lugano (Suisse). C'est d'ailleurs pour ses étudiants qu'il a conçu la première carte Arduino afin de faciliter l'initiation à la « programmation physique » , c'est-à-dire l'interaction entre l'uti­li­sateur et des objets. Depuis, 1,5 million de ces cartes ont été commercialisées. Ce succès vient entre autres du fait qu'elles sont l'un des premiers matériels libres ou opensource, un concept bien connu dans le domaine du logiciel. Les plans et les détails techniques sont publics, contrairement aux microcontrôleurs classiques. Ils peuvent donc être améliorés, diffusés et copiés sans scrupules (ce qui est le cas). « C'était pour moi évident que nous devions opter pour un système ouvert. Pour enseigner, on a besoin de comprendre le fonctionnement des choses » , rappelle Massimo Banzi. « Il existe un potentiel de développement économique pour le matériel libre. A condition de comprendre qu'on peut être innovant sans recourir à des brevets » , estime Frédéric Jourdan, cofondateur de Snootlab, une entreprise toulousaine qui commercialise et développe différents produits électroniques opensource. Autre particularité des cartes Arduino, elles sont facilement connectables à leur environnement. Une quinzaine de connexions permettent de brancher un ensemble de capteurs (température, lumière, son, mouvement, signal GPS...) et de décider des actions à conduire, comme activer un moteur, un éclairage, un écran... Plusieurs fabricants, tels Sparkfun, Adafruit, Snootlab (à Toulouse) ou Arduino lui-même, développent aussi d'autres cartes qui se lient au microcontrôleur pour ajouter des fonctions plus complexes, connexions GSM, Wi-Fi, radio... L'avenir est d'ailleurs aux objets connectés. En outre, Arduino n'est pas seulement du matériel, c'est aussi un langage de programmation simple, inspiré du C ++, qui permet d'écrire des programmes sur n'importe quel ordinateur (Windows, Mac OSX, GNU/Linux) puis de les « téléverser » sur la carte afin d'être exécutés. « La vraie puissance d'Arduino, c'est sa communauté » , ajoute tout de même Emmanuelle Roux, qui souligne l'importance des forums, blogs, et divers lieux où les utilisateurs partagent leurs idées et s'entraident. Pour l'instant, aucun autre système ne possède l'ensemble de ces caractéristiques. Rançon du succès, fin 2014, le noyau de fondateurs s'est fissuré et deux procès en propriété intellectuelle sont en cours. Il existe désormais deux entreprises portant le même nom, ainsi que deux sites Web (Arduino.cc, l'original, et Arduino.org, le nouveau venu), et peut-être bientôt deux versions des programmes et des futures cartes...

## ###ARTICLE\_START### ID:2450

La page d'accueil du site internet de LCR a été piratée, hier, de sorte que les habits de motoneige et les pantalons Big Bill laissaient place à des inscriptions en arabe. C'est la deuxième fois en trois semaines que l'entreprise doit gérer cette situation. Plusieurs compagnies de la région auraient subi le même sort dans les derniers mois. "Les personnes qui ont fait cela ne voulaient pas nécessairement attaquer LCR, souligne le stratège web et propriétaire de l'entreprise Itremma affaires web, Emmanuel Tremblay. Ce sont souvent des jeunes qui vont chercher de petits logiciels qui font le travail à leur place. Ce ne sont pas des hackers de haut niveau. Les vrais, ils donnent un message clair. Ils s'attaquent au site du Pentagone, par exemple." Le site de LCR a possiblement été programmé avec WordPerfect, un logiciellibre de droits qui doit être mis à jour pour être efficace. "C'est un très bon logiciel, mais il faut qu'il soit mis à jour. Sinon, les hackers envoient un ''robot'' qui regarde dans tous les sites hébergés par le même programme et qui trouve la faille et l'exploite. Il est probable que d'autres sites aient eu le même problème, en même temps." Selon M. Tremblay, le tout est commun. "Le truc absolu pour ne pas que ça arrive, c'est de mettre à jour le programme d'exploitation du site. Sinon, c'est comme de se dire que tu bâtis une maison, mais que tu ne répareras jamais ton toit. Il va finir par couler." Le directeur général de LCR, Pierre Delisle, avoue que la situation est étonnante. "C'est très tannant, c'est certain, constate le directeur général de LCR, Pierre Delisle. La première fois, nous avons été très surpris. On ne sait pas ce qu'ils essaient de passer comme message. Aujourd'hui (hier), lorsque nous avons vu que la page de présentation avait été piratée, on a tout de suite appelé à l'hébergeur de notre site. Nous n'avons pas voulu cliquer ailleurs pour ne pas attraper de virus. La situation a été corrigée en fin de journée. C'était plus compliqué cette fois que la première fois." Plus tôt en mars, le site internet du Bloc québécois a été piraté par un groupe islamiste qui redirigeait les internautes vers une page du United Islamic Cyber Force.

## ###ARTICLE\_START### ID:2451

Depuis quelques semaines, un groupe hétéroclite d'associations rassemblées autour du Syndicat des professionnels du gouvernement du Québec (SPGQ) exige la mise en place d'une commission d'enquête sur les marchés publics dans le secteur des technologies de l'information. Il est vrai que la situation est catastrophique: dépassements de coûts systématiques, échecs de projets à répétition, marchés réservés, monopoles, clientélisme, collusion, copinage, petits arrangements à tous les étages... Voilà ce qui régule le marché des TI à Québec. Disons-le clairement: les syndicats de la fonction publique -en particulier le SPGQ, ont une lourde et directe responsabilité dans cette situation. Plus encore, ils constituent l'un des principaux obstacles au changement. Le message envoyé à la population par les syndicats semble clair: si tant de projets informatiques échouent, ce serait la faute de gens malhonnêtes qui s'en mettraient plein les poches. Une simple commission d'enquête réglerait tous les problèmes. Or, il n'en est rien. Même si tout le monde est honnête, les projets informatiques gouvernementaux continueront à échouer et à coûter chaque fois un peu plus cher. À cela il y a plusieurs raisons sur lesquelles, curieusement, les syndicats res-tent muets. Enfermé dans un modèle des années 1990, l'État québécois a perdu le contrôle de ses systèmes d'informations. Après 20 ans de laissez-faire, les multinationales de la vieille économie du logiciel propriétaire et leurs représentants locaux s'en donnent à coeur joie, dictant leur prix et leurs conditions. En mettant tous les oeufs dans le même panier et en organisant le marché autour d'une logique de monopole et de clientélisme, l'État paie le prix fort et se retrouve complètement démuni face aux diktats de ses fournisseurs. Pire encore, en utilisant des technologies dépassées, complètement fermées et totalement inadaptées aux exigences des systèmes d'information modernes, les projets ne cessent d'échouer, les budgets flambent, la population paie. Depuis les premiers pas de la ministre Courchesne en 2011 pour tirer profit des logicielslibres, les syndicats s'opposent de toutes leurs forces au moindre changement et ils se sont transformés en ilotes zélés de l'industrie du logiciel propriétaire. Ils considèrent que leurs membres, formés à ces vieilles technologies, auraient tout à perdre d'une modernisation. Pourtant, beaucoup de leurs membres, craignant le déclassement, ne partagent pas cette analyse. Rien n'y fait. Il y a à peine plus d'un an, trois délégués syndicaux du SPGQ qui faisaient la promotion du logiciellibre sur les postes de travail furent convoqués par la direction et écopèrent d'un blâme: trois jours de suspension sans salaire. La direction du syndicat se désolidarise de ses propres délégués et ne leur offre que l'aide minimale. Aujourd'hui, le SPGQ et les syndicats moutons jouent les vierges effarouchées et exigent une commission d'enquête. De qui se moque-t-on? C'est d'un véritable électrochoc dont l'industrie des TI du Québec a besoin. Seule la mise en place d'un marché ouvert, libre et concurrentiel permettra de créer les conditions d'une sortie de cette impasse. En informatique, cela porte un nom: le logiciellibre. Il a été inventé pour cela. Soyons conséquents: l'État doit, par voie réglementaire, mettre en place ce marché libre et concurrentiel en interdisant progressivement l'achat des logiciels privateurs au sein de l'administration publique. Le ministre Coiteux a maintenant la solution entre ses mains. Aura-t-il le courage et l'intégrité intellectuelle pour la mettre en oeuvre et se confronter alors à tous les conservatismes? Les syndicats de la fonction publique auront-ils le courage de dire la vérité à leurs membres et de se tourner résolument vers l'avenir? - - - UN BOULET, LES RÉGIONS ? Au cours des dernières semaines, certains se sont acharnés à présenter les régions comme un boulet aux pieds des gouvernements. Il faut savoir que depuis 45 ans, au Québec, tout converge vers Montréal. Mais pourquoi Montréal, notre métropole dont nous devrions être tellement fiers, est-elle en si mauvaise situation? Par naïveté, par souci de son confort personnel, par incompétence? On a laissé les clés du Trésor public entre les mains des profiteurs, des corrompus, des voleurs, du crime organisé. Des milliards de dollars ont disparu. On a même évité de payer ses impôts sur les fonds détournés vers les paradis fiscaux. Pendant toutes ces années, les régions, dont la Gaspésie en particulier, n'ont pas bénéficié d'une juste considération gouvernementale. Montréal, en plus d'être délabrée, est responsable du désastre financier du Québec. Pour ressusciter Montréal, il faudrait maintenant fermer les régions? Qui sont donc ces brillants administrateurs, ces émérites décideurs? Probablement les héritiers, les disciples de ceux qui ont abandonné les clés du coffre aux mains des voleurs, des bandits. Il ne peut pas en être autrement. Gaston Langlais, Gaspé

## ###ARTICLE\_START### ID:2452

Derrière la complexité des projets informatiques de l'État québécois se cache une question d'une grande simplicité : voulons-nous d'un marché concurrentiel ou non? Si on veut la concurrence, alors il faut remettre en question le système actuel, car il est basé sur des monopoles, ceux des Cisco, Microsoft, IBM, Oracle et Cie. Le président du Conseil du trésor, Martin Coiteux, a annoncé cette semaine qu'il demandait à l'Unité permanente anticorruption et au Vérificateur général de pousser plus loin leurs enquêtes à la suite des arrestations effectuées récemment. Son cabinet prépare aussi une revue en profondeur des pratiques contractuelles de l'administration publique dans ce domaine, mais cet examen sera stérile s'il ne va pas au-delà de l'éthique. Il y a deux éléments qui vont droit au coeur du problème : le processus par lequel on choisit une solution, d'abord, et en deuxième lieu la liberté que nous offre la solution choisie. Le choix d'une solution informatique ne peut pas être laissé aux seuls informaticiens. L'Université Laval a englouti une fortune dans son système de gestion des études (Capsule), parce que la solution retenue ne permet pas d'organiser les données en fonction des programmes, qui sont la base de toute l'architecture de services et du financement. Au provincial, le logiciel de solutions d'affaires en gestion intégrée des ressources (SAGIR) est l'exemple d'un produit qui complique la vie des utilisateurs. La visualisation des données est incomplète, il est difficile d'interroger le système et certains préfèrent créer leurs propres outils avec d'autres logiciels pour contourner SAGIR. Les enquêtes sur des malversations sont nécessaires, mais elles risquent de masquer ces faiblesses structurelles qui doivent être corrigées. L'examen en cours ne peut pas l'ignorer si on ne veut pas répéter les mêmes erreurs à l'avenir. On n'achète pas un système d'information comme on achète une automobile. Ceux et celles à qui le système est destiné doivent participer à son choix pour assurer qu'il colle bien aux pratiques. Et, surtout, les administrations doivent être imputables des décisions prises au terme du processus. Ensuite se pose la question du logiciellibre, qui est mal comprise. Un logiciel, qu'il soit libre ou propriétaire, c'est du code et seulement du code. La question n'est pas d'écarter ou d'inclure le logiciellibre, mais là encore de se demander quels sont les besoins de l'État en sécurité, en flexibilité, en coûts, pour ce code. C'est ce qu'a fait le département de la Défense des États-Unis. Si la flotte américaine de sous-marins nucléaires a choisi Linux, c'est pour des raisons précises, parce que l'accès au code permet d'en faire l'analyse détaillée, qu'il permet aussi de le modifier sans restriction et rapidement pour répondre aux besoins et aussi parce que l'usager n'est pas captif d'un fournisseur unique. Tout ça est décrit dans une note publiée par le ministère, qu'on trouve facilement sur le Web. Le document justifie ce choix par l'accessibilité au code, qui permet de le partager avec tous les autres services et même avec le public, ce qui lui confère alors une valeur patrimoniale. Un logiciel propriétaire n'a pas cette valeur, puisque l'acheteur ne peut ni s'approprier le code ni le partager. C'est un passif, comme une auto louée. Le défi de l'État québécois, c'est d'assumer sa responsabilité de nos données. Et ça ne sera pas facile, car les liens tissés entre le Centre des services partagés et les monopoles informatiques en font une véritable toile d'araignée qui étouffe la concurrence.

## ###ARTICLE\_START### ID:2453

Il s'agit d'une des mesures phares de la loi antiterroriste votée en novembre 2014. L'une des plus difficiles à appliquer, et des plus contestées. Depuis le décret d'application du 5 février 2015, l'autorité administrative peut ordonner le blocage, sans passer par un juge, des sites Internet « provoquant à des actes de terrorisme ou en faisant l'apologie ». L'objectif affiché est de limiter, à défaut de pouvoir l'éradiquer, la propagande islamiste en « libre-service » sur la Toile. La liste des cinq premiers sites « djihadistes » bloqués - théoriquement inaccessibles depuis vendredi - a été dévoilée, lundi 16 mars, par le ministère de l'intérieur. La Place Beauvau n'avait pas prévu de divulguer maintenant les premiers résultats de cette mesure qui est « encore en phase de rodage » , souligne-t-on dans l'entourage du ministre Bernard Cazeneuve. Mais la révélation du blocage d'un de ces sites par le journaliste de RFI David Thomson l'a incité à communiquer. Peut-être un peu tôt. Si les cinq sites évoqués par le ministère sont bel et bien inaccessibles chez les principaux fournisseurs d'accès à Internet (FAI) - Free, SFR, Orange et Bouygues -, quatre d'entre eux étaient en revanche toujours visibles mardi chez des FAI d'importance moindre, comme Numericable. « Il s'agit d'une mesure radicalement nouvelle, délicate à mettre en place » ,explique-t-on place Beauvau pour justifier ces quelques problèmes de réglage. « Entraver au maximum » La divulgation de ces premiers sites bloqués permet néanmoins de comprendre l'esprit de ce nouveau dispositif de censure administrative. L'un de ces sites publie la traduction d'un discours d'Abou Bakr al-Baghdadi, chef de l'Etat islamique. Deux autres sites permettent de télécharger le magazine d'Al-Qaida, Inspire. Le quatrième, Alhayat Media Center, un site sympathisant de l'EI qui rediffuse des vidéos de propagande, parmi lesquelles des exécutions. Le dernier est un blog confidentiel, que son auteur a déclaré inactif début mars. Les forums les plus actifs, où s'échangent les informations les plus détaillées, constituent une mine d'informations pour la lutte antiterroriste, et ne sont pas ciblés. Seuls des sites relativement statiques et accessibles au grand public ont été bloqués. Une approche assumée par le gouvernement, qui entend promouvoir au-delà de ses frontières le principe d'une « régulation » de la propagande djihadiste sur Internet, sans pour autant gêner le travail des services de renseignement. « On ne cherche pas à tout bloquer, mais à entraver au maximum, explique un conseiller de Bernard Cazeneuve. L'idée est de cibler l'apologie du terrorisme en libre-service. Les contournements sont possibles. On sait que les djihadistes convaincus accéderont à ces sites » , grâce notamment à des logicielslibres comme Tor. Concrètement, la loi votée en novembre 2014 permet à l'Office central de lutte contre la criminalité liée aux technologies de l'information et de la communication (OCLCTIC) de dresser une liste de sites à bloquer, préalablement validée par les services de renseignement. Ces demandes sont ensuite adressées aux éditeurs ou aux hébergeurs, qui ont vingt-quatre heures pour obtempérer. Passé ce délai, l'autorité administrative est habilitée à ordonner directement aux fournisseurs d'accès de détourner les requêtes DNS (les demandes d'accès à un nom de domaine) vers une page du ministère de l'intérieur frappée d'une main rouge . Mais la loi prévoit aussi la possibilité de contourner les hébergeurs quand ils ne figurent pas dans les mentions légales du site afin de solliciter directement les FAI. C'est la solution qui a été retenue pour cette « phase d'essai ». Les autorités ont ciblé cinq sites dont les hébergeurs n'étaient pas mentionnés explicitement et ont envoyé leurs demandes mercredi aux principaux FAI, pour un blocage effectif vendredi chez la plupart d'entre eux. L'idée, ambitieuse, d'une régulation de la propagande djihadiste en ligne est l'un des chevaux de bataille du ministère de l'intérieur. Fin février, Bernard Cazeneuve a entamé, lors d'une visite dans la Silicon Valley, des discussions informelles afin de sensibiliser les principaux géants du Net (Google, Facebook, Microsoft, Twitter...) à la conception française de « l'apologie » du terrorisme et des limites de la liberté d'expression. Un dialogue « compliqué » ,résume-t-on dans l'entourage du ministre, qui a vocation à se poursuivre. La collaboration des principaux opérateurs américains sera pourtant indispensable : la page Facebook de Islamic-News, un des sites bloqués depuis vendredi par les autorités françaises, est toujours active et compte plus de 40 000 membres.

## ###ARTICLE\_START### ID:2454

Ustwo, une compagnie spécialisée dans le développement d'interface digitale et qui compte parmi ses clients Google, Sony ainsi que Nokia, a récemment publié une vidéo faisant la présentation de ce que pourraient devenir les tableaux de bord dans un avenir rapproché. La compagnie originaire d'Australie propose de repenser la façon dont les informations au sujet d'un véhicule sont présentées à son conducteur. La capsule mentionne que lorsque le véhicule est stationné, il n'est pas nécessaire de voir les informations concernant la vitesse, mais plutôt celles au sujet de la transmission ainsi que la quantité d'essence. Au contraire, dans le cas où la voiture est en mouvement, la priorité est mise sur la vitesse du véhicule. Les designers de chez Ustwo ont pensé à intégrer des indicatifs pour la limite de vitesse de la zone dans laquelle le conducteur se trouve. Ainsi, lorsque que ce dernier excède la limite de vitesse, l'indicateur passe du bleu, à l'orange puis au rouge. Le tableau de bord pourrait même indiquer aux automobilistes s'ils se trouvent dans une zone où les conditions de routes sont glissantes et à quelle vitesse il est recommandé de conduire afin de rouler de façon sécuritaire. De plus, lorsque la voiture serait mise en marche arrière, l'image captée par la caméra de recul pourrait être diffusée dans le tableau de bord. Le projet de Ustwo est pour le moment au stade embryonnaire. La compagnie permet d'ailleurs aux internautes de travailler sur son programme puisque ce dernier est en code ouvert (opensource). Ne reste plus maintenant qu'à voir s'il y aura un intérêt de la part des constructeurs automobiles.

## ###ARTICLE\_START### ID:2455

Ustwo, une compagnie spécialisée dans le développement d'interface digitale et qui compte parmi ses clients Google, Sony ainsi que Nokia, a récemment publié une vidéo faisant la présentation de ce que pourraient devenir les tableaux de bord dans un avenir rapproché. La compagnie originaire d'Australie propose de repenser la façon dont les informations au sujet d'un véhicule sont présentées à son conducteur. La capsule mentionne que lorsque le véhicule est stationné, il n'est pas nécessaire de voir les informations concernant la vitesse, mais plutôt celles au sujet de la transmission ainsi que la quantité d'essence. Au contraire, dans le cas où la voiture est en mouvement, la priorité est mise sur la vitesse du véhicule. Les designers de chez Ustwo ont pensé à intégrer des indicatifs pour la limite de vitesse de la zone dans laquelle le conducteur se trouve. Ainsi, lorsque que ce dernier excède la limite de vitesse, l'indicateur passe du bleu, à l'orange puis au rouge. Le tableau de bord pourrait même indiquer aux automobilistes s'ils se trouvent dans une zone où les conditions de routes sont glissantes et à quelle vitesse il est recommandé de conduire afin de rouler de façon sécuritaire. De plus, lorsque la voiture serait mise en marche arrière, l'image captée par la caméra de recul pourrait être diffusée dans le tableau de bord. Le projet de Ustwo est pour le moment au stade embryonnaire. La compagnie permet d'ailleurs aux internautes de travailler sur son programme puisque ce dernier est en code ouvert (opensource). Ne reste plus maintenant qu'à voir s'il y aura un intérêt de la part des constructeurs automobiles.

## ###ARTICLE\_START### ID:2456

La France serait-elle à la pointe en matière d'exploitation des données? Alors que se tient les mardi 10 et mercredi 11 mars le quatrième Salon Big Data Paris à la Défense (Hauts-de-Seine), ce nouveau secteur fourmille de projets. De la part de grandes entreprises comme de start-up ou du monde associatif. Mais aussi, et cela peut surprendre, de la part de l'Etat. « Il faut peut-être que l'Etat réussisse sa révolution numérique pour que l'économie tout entière réussisse la sienne » , ose Henri Verdier. Depuis deux ans à la tête de la mission Etalab, chargée de coordonner l'ouverture des données publiques, ce qu'on appelle aussi l'open data, cet agitateur s'attache à bousculer ministères et administrations. Malgré une pente naturelle qui veut que chacun conserve jalousement ses informations, les esprits s'ouvrent et les choses bougent. On trouve de tout sur le site Data.gouv.fr ! Cela va de la base mensuelle des remboursements de l'Assurance-maladie par type de prestations, au fichier national des accidents corporels de la route, en passant par la liste des gares ferroviaires exploitées ou non, ou le nombre d'assujettis à l'impôt sur la fortune (ISF) par commune avec la cotisation et le patrimoine moyens. Le site propose 14 087 jeux de données (à la date du 9 mars) qui émanent de ministères, de collectivités territoriales à l'instar de la Mairie de Paris ou de Toulouse Métropole, ou d'organismes officiels comme Eurostat (l'outil statistique de la Commission européenne). Et ce n'est pas fini. Etalab, cette entité interministérielle créée par le premier ministre François Fillon en février 2011 pour mettre sur pied un site Internet d'accès gratuit aux données publiques, ne cesse de voir ses prérogatives s'élargir. Sujet de niche, l'ouverture des données est devenue une stratégie gouvernementale. La France a signé en juin 2013 la charte du G8 pour l'ouverture des données publiques puis a décidé en avril 2014 de rejoindre le Partenariat pour un gouvernement ouvert qui regroupe 65 Etats et des ONG. L'objectif de ce que les Anglo-Saxons appellent l' « open gov » est double : accroître la transparence de l'action publique afin d'en améliorer le contrôle démocratique par les citoyens et faciliter leur participation au processus de décision. Des résultats sont là. La France a été classée en novembre 2014 au troisième rang (derrière le Royaume-Uni et le Danemark) de l'Open data index, un palmarès mondial élaboré par l'association britannique Open Knowledge Foundation. Un an auparavant, la France était seizième. Selon des critères différents, une étude de l'ONU (l'e-government survey) a attribué en 2014 la quatrième meilleure note à l'Hexagone, derrière la Corée du Sud, l'Australie et Singapour. Pourtant, nous ne sommes qu'au début de la mise en place d'une politique de gouvernement ouvert. La France va se doter d'un plan d'action national pour 2015-2017 avec des engagements dont la mise en oeuvre doit pouvoir se mesurer. Etalab coordonne les travaux d'élaboration de ce plan qui comportera, par exemple, des éléments sur la transparence des données relatives aux négociations commerciales internationales. Ce plan sera soumis au gouvernement avant d'être publié en mai. Sans attendre, un nouveau front a été ouvert. Un décret du premier ministre a créé, en septembre, un administrateur général des données. Une première en Europe pour cette fonction venue des Etats-Unis. Seule une poignée de grandes entreprises et de villes, comme New York ou San Francisco, se sont dotées de ces chief data officer chargés d'identifier et d'organiser les données non publiques susceptibles de fournir des aides à la décision, d'améliorer leur fonctionnement ou de déboucher sur de nouveaux services. Certaines données n'ont pas à être rendues publiques pour des raisons de respect de la vie privée (santé, impôts, etc.) où parce qu'elles revêtent un caractère sensible (économie, sécurité, etc.). Pour autant, l'Etat pourrait gagner en efficacité s'il exploitait un peu mieux ces données grises ou s'il en facilitait la circulation en son sein. Partager ses innovations C'est l'homme-orchestre d'Etalab qui a été nommé administrateur général des données. « Mes copains me disent : tu as échappé à surintendant ou gouverneur ! En plus, administrateur, c'est bien, ça fait croire que tu as une administration derrière toi... » M. Verdier n'aime pas son titre. Sans doute par hantise du ringard auprès de la population techno-business où les termes anglais sonnent toujours mieux. Les « data scientists » , ces ingénieurs de la donnée (à ne pas confondre avec les statisticiens) qu'il a recrutés au sein d'Etalab, sont déjà à pied d'oeuvre avec les administrations concernées pour voir comment l'Etat peut améliorer sa politique d'achat ou mieux tirer parti de ses informations sur le marché de l'emploi. Etalab, rattachée au secrétariat général pour la modernisation de l'action publique (SGMAP), reste une structure ultralégère de quinze personnes. A 46 ans, M. Verdier qui a présidé de 2008 à 2013 le pôle de compétitivité numérique francilien Cap Digital est aussi à l'aise face aux ministres et à leur administration que dans l'écosystème des start-up du numérique. Ce matheux normalien, passé par la création de deux jeunes pousses, veut « apporter l'agilité du monde numérique » à l'Etat. Il a ainsi fait passer de 400 000 euros à 20 000 euros le coût annuel d'hébergement du site Data.gouv.fr en le faisant migrer d'un grand prestataire à la jeune société roubaisienne OVH. Le service n'est pas le même, mais l'équipe d'Etalab composée de développeurs, de data scientists ou de consultants sait coder et s'en débrouille. Elevé au logiciellibre, M. Verdier est convaincu que « le partage de la donnée est créateur de valeur ». « La donnée ouverte est un bien commun, une infrastructure à partir de laquelle on peut innover, créer des services et développer l'économie » , assure-t-il, entre deux bouffées sur une cigarette électronique. Il en veut pour preuve le dynamisme de l'écosystème de start-up et d'associations autour de la plate-forme Data.gouv.fr. Pas moins de soixante-trois projets de réutilisation, à des fins commerciales ou non, de données publiques ont participé au cinquième concours Dataconnexions organisé par Etalab et dont les prix ont été décernés le 5 février. La contrepartie du principe d'une réutilisation libre et gratuite de la donnée est de partager ses innovations avec la communauté. « C'est ce qui permet de profiter des connaissances de la multitude » , explique M. Verdier qui a théorisé cela dans un ouvrage avec Nicolas Colin (L'Age de la multitude. Entreprendre et gouverner après la révolution numérique, Armand Colin, 2012). En fait de multitude, il s'agit pour l'heure plus d'une communauté ou d'un écosystème de la donnée publique qui gravite autour de la plate-forme d'Etalab. Les grandes entreprises sont plus discrètes, mais tout aussi intéressées. « Nous utilisons beaucoup de données publiques que nous croisons avec nos propres données pour en extraire de la valeur » , confirme Guillaume Oreckin, directeur général adjoint de Prédica (Crédit agricole Assurances). Cela permet de « mieux comprendre les risques ou les besoins des clients » , précise-t-il. M. Verdier, qui a « longtemps hésité entre la politique et l'entreprise » assure Patrick Cocquet, délégué général de Cap Digital, est aujourd'hui un infatigable bateleur au coeur de la transformation censée bénéficier à ces deux mondes.

## ###ARTICLE\_START### ID:2457

(San Francisco, correspondance) - Réussir là où Microsoft a jusqu'à présent échoué, c'est l'ambition de nouveaux acteurs indépendants sur le marché des systèmes d'exploitation mobiles (OS). Ils s'appellent Mozilla, Canonical, CyanogenMod ou encore Jolla. Et ils espèrent bien remettre en cause la domination sans partage de Google et d'Apple. En 2014, Android et iOS, leurs logiciels respectifs, ont accaparé plus de 96 % du marché, selon les estimations du cabinet IDC. La tâche s'annonce compliquée. « Aucune plate-forme n'a encore réalisé les gains nécessaires pour contester la position des deux leaders » , avance Melissa Chau, analyste chez IDC. C'est notamment le cas de Microsoft, malgré ses investissements, ses dépenses marketing et le rachat des activités mobiles de Nokia. En 2014, moins de 3 % des smartphones vendus dans le monde étaient équipés de Windows Phone. « Il existe une demande pour des systèmes ouverts » , veut cependant croire Kirt McMaster, le patron de Cyanogen. Ces nouveaux systèmes d'exploitation font ainsi miroiter davantage de liberté pour les utilisateurs et les développeurs d'applications. Ils veulent les libérer du carcan imposé par Android et iOS, « des coquilles pour les services de Google et d'Apple qui pénalisent les consommateurs et restreignent l'innovation » , selon le responsable. La jeune entreprise, située à Palo Alto, en Californie, est la plus avancée. Elle revendique déjà 50 millions d'utilisateurs dans le monde. Et elle a levé 100 millions de dollars (89 millions d'euros). Selon le Wall Street Journal , Microsoft serait entré dans son capital début 2015. Cyanogen propose sa propre version d'Android, logiciellibre que chacun peut modifier à volonté. Elle conserve l'interface mais ajoute de nouvelles fonctionnalités et lève certaines restrictions. Expérience du PC Ses rivaux ont choisi une autre approche. Ils ne partent pas d'Android mais bâtissent l'intégralité de leur système. Mozilla et Canonical, qui conçoivent respectivement Firefox OS et Ubuntu, utilisent leur expérience acquise sur PC. Pour Sailfish OS, Jolla s'appuie sur les travaux effectués par ses fondateurs au sein de Nokia. Les trois sociétés misent ainsi sur une nouvelle expérience utilisateur pour se démarquer. « Nous ne sommes que dans la première phase, reconnaît Cristian Parrino, vice-président chargé du mobile chez Canonical . Il faudra encore entre trois et cinq ans avant de constater un changement dans la dynamique de l'écosystème mobile. » La société britannique reste ambitieuse : elle rêve d'une part de marché de 10 %. Cyanogen table sur 500 millions d'utilisateurs d'ici à 2020. « Le nombre de smartphones va passer de 2 à 5 milliards » , prédit M. McMaster. Pour réussir leur pari, ces entreprises devront d'abord convaincre les fabricants de choisir leur système d'exploitation. Cela sera d'autant plus difficile que Google est très actif pour s'assurer leur soutien. Et que les marques chinoises, comme Xiaomi ou OnePlus, préfèrent désormais développer leur OS en interne. Une fois cette étape franchie, elles devront ensuite séduire les consommateurs. Ce que Microsoft n'a jamais réussi à faire avec Windows Phone...

## ###ARTICLE\_START### ID:2458

QUÉBEC - Le candidat à la direction du Parti québécois Alexandre Cloutier croit qu'un ministre devrait être chargé de tout le dossier du numérique au gouvernement. Selon M. Cloutier, il faut mettre fin au gaspillage de fonds publics dans le domaine de l'informatique. Une meilleure coordination entre les services informatiques des ministères et organismes permettrait des économies de plusieurs centaines de millions de dollars chaque année. M. Cloutier propose l'utilisation du logiciellibre dans l'administration publique ainsi que la reconstruction de l'expertise interne au lieu du recours à des consultants externes. Pour le candidat et député de Lac-Saint-Jean, la nomination d'un ministre qui se consacre au numérique améliorerait la cohérence dans ce dossier. M. Cloutier estime que la formule actuelle ne fonctionnera pas de façon efficace sans ministre responsable. «Il aurait une responsabilité de chapeauter l'ensemble de l'oeuvre par des politiques générales, a-t-il dit. Ça ne veut pas dire qu'il n'aurait pas de budgets donnés avec conditions d'appels d'offres.» Par ailleurs, M. Cloutier a estimé que l'accessibilité à Internet est entravée par le coût prohibitif exigé par les entreprises de télécommunications. Selon le candidat, il devrait y avoir plus de place à la concurrence. «Le coût au Québec est plus élevé qu'ailleurs, ça fait partie des problématiques et des enjeux qui malheureusement relèvent beaucoup du gouvernement fédéral, a-t-il dit. Mais c'est évident qu'on paie plus ici qu'ailleurs. Il faut trouver des façons d'y mettre fin. (...) J'aimerais ça vous détailler ma vision de la concurrence qui devrait avoir lieu dans ce domaine-là, mais malheureusement ça relève du gouvernement d'Ottawa et du CRTC.»

## ###ARTICLE\_START### ID:2459

Le candidat à la direction du Parti québécois Alexandre Cloutier croit qu'un ministre devrait être chargé de tout le dossier du numérique au gouvernement. Selon M. Cloutier, il faut mettre fin au gaspillage de fonds publics dans le domaine de l'informatique. Une meilleure coordination entre les services informatiques des ministères et des organismes permettrait des économies de plusieurs centaines de millions de dollars chaque année. M. Cloutier propose l'utilisation du logiciellibre dans l'administration publique ainsi que la reconstruction de l'expertise interne au lieu du recours à des consultants externes dans les dossiers informatiques. Le député de Lac-Saint-Jean estime que la formule actuelle ne fonctionnera pas de façon efficace sans ministre responsable. «Il aurait une responsabilité de chapeauter l'ensemble de l'oeuvre par des politiques générales, a-t-il dit.

## ###ARTICLE\_START### ID:2460

Dominique Cardon,sociologue au Laboratoire des usages d'Orange Labs, chercheur associé au Centre d'études des mouvements sociaux CEMS-Ecole des hautes études en sciences sociales (EHESS), est l'auteur de La Démocratie Internet. Promesses et limites (Seuil, 2010). Les mouvements sans leaders sont-ils un miroir des formes démocratiques expérimentées sur Internet? Internet a vivifié une forme culturelle et politique ancienne qui était déjà présente dans le mouvement social, notamment dans la tradition anarchiste. C'est un lieu d'expression qui tolère la diversité, sans représentants fixes, sans délégation de pouvoir, avec des décisions prises au consensus. Comme dans la culture des hackers, le réseau n'est pas exempt d'une hiérarchie méritocratique : ceux qui sont les plus actifs dans le collectif se retrouvent au centre. Wikipédia ou le logiciellibre existent, par exemple, grâce à une autorité bienveillante. Ceux qui ont beaucoup contribué doivent cette autorité au mérite que les autres leur reconnaissent, mais ils ne peuvent pas prendre prétexte de ce rôle pour imposer des décisions à la communauté. Mieux, ils doivent la minorer derrière une sorte d'humilité. On assiste ainsi à un effacement ostentatoire des signes de leadership. Les membres du collectif Anonymous portent un masque dont la fonction politique essentielle est d'indiquer que personne, parmi eux, n'a plus de pouvoir que les autres et que tous valent pour tous. Ils disent toujours : « Nous sommes légion. » Avec Occupy, on observe une même mise en scène de l'effacement des leaders. Par quoi sont-ils remplacés? Il y a des organisateurs, mais ils ne peuvent jamais parler au nom du collectif, sinon ils sont rappelés à l'ordre. S'ils ont une influence, c'est en raison de leur implication dans la communauté, et non de leur étiquette politique, même si la plupart du temps ils en ont une. La légitimité ne vient pas de la place qu'on occupe dans une organisation. Chez les militants altermondialistes, les identités dépendaient encore des appartenances associatives et militantes, qui pouvaient être plurielles. Dans les assemblées, les gens se présentaient en tant que membres d'Attac, de la CGT, etc. Maintenant, dans les assemblées de type « indignés » ou Occupy, ils s'expriment en leur nom propre. Ce n'est pas le signe d'un individualisme, mais d'une individualisation des dispositifs d'engagement. La discussion est au coeur des réseaux sociaux : sur quoi débouche-t-elle? La plupart des collectifs Internet mettent en place des procédures permettant à tous de discuter. C'est le cas des forums, par exemple. Ce qui les réunit, c'est un horizon : la liberté d'expression. Si le contenu programmatique était défini par leur centre, il aliénerait les individus. Ils réunissent donc des personnes qui ont des opinions divergentes, tout en se donnant des outils procéduraux pour régler leurs désaccords. Le compromis remplace le vote. Pour aller le plus loin possible dans les discussions, les décisions se prennent au consensus. Le Parti pirate international, né de l'Internet et défenseur du partage des données et de la transparence politique, va dans ce sens. Il consulte constamment ses sympathisants, en vue d'instaurer un système de démocratie directe à mandat impératif. Cette « liquid democraty » témoigne de transformations majeures dans les prises d'engagement. Cependant, l'idéalisation d'un tel modèle a ses limites. Toutes les communautés Internet produisent de la bureaucratie. Le consensus est très lent, difficile à trouver, peu adapté à certains types de décisions. Quel rôle a joué le Web dans l'éclosion de la série d'occupations qui a débuté en 2011? Il ne faut pas donner à Internet un rôle explicatif. Cet instrument a développé une culture politique libertaire qui rétroagit aujourd'hui avec Occupy ou les « indignés » , mais aussi avec les Anonymous et le Parti pirate. Ce n'est pas le réseau en tant que tel qui fabrique les formes que prennent les mouvements sociaux, même si ceux-ci ont su s'emparer très tôt d'Internet. Facebook est devenu un lieu de convergence et de coordination pour les occupations qui ont débuté avec le « printemps arabe » , mais le Web était déjà utilisé par le mouvement altermondialiste à la fin des années 1990. Et le sous-commandant Marcos, porte-parole au Mexique de l'Armée zapatiste de libération nationale, était connecté dès 1996! Mais Internet est aussi l'outil des mafias et des réseaux terroristes. Il peut servir à tout et son contraire.

## ###ARTICLE\_START### ID:2461

MOBILITÉ Le Freephone verra-t-il le jour ? Une succession d'indices laisse penser en effet que Free pourrait lancer d'ici quelques semaines un smartphone sous son propre nom. Premier temps : en novembre dernier, Xavier Niel interrogé sur BFM Business, estime que, sur le secteur du mobile, son groupe « s'est un peu endormi ».Après avoir cassé les prix des forfaits, ajouté la 4G à son offre plus vite que prévu grâce à un partenariat avec Orange et tenté de racheter d'autres opérateurs, en France et aux États-Unis, Free est en quête d'un nouvel élan. « Avant la fin du premier semestre 2015, on aura un petit truc sympathique sur le mobile » ,lâche Xavier Niel sur un ton malicieux. Il n'en fallait pas plus pour que reprennent les spéculations sur l'arrivée d'un mobile signé Free, un scénario déjà envisagé depuis quelque temps mais qui est relancé début février quand des sources confient au Figaro que Free travaillerait sur un smartphone à sa marque. Crédible ou pas ? « Free dispose d'une capacité d'innovation et d'une aptitude à surprendre qui font que cette information est forcément envisageable,estime Thomas Husson, analyste marketing et stratégie de Forrester. Le marché a bien évolué, et Free cherche à maîtriser le service de bout en bout comme on le voit avec ses box. »L'arrivée d'un smartphone estampillé Free aurait du sens, convient pour sa part Mathieu Drida, directeur général de meilleurmobile.com. « Free dispose d'un véritable savoir-faire en termes de matériel et de logiciel,observe-t-il. Cette initiative lui permettrait d'augmenter son revenu par abonné et de pousser ses propres services. Et puis, le fait de disposer d'un smartphone aidera Free à recruter des clients. La marque pourra ainsi communiquer sur son mobile pour attirer de nouveaux abonnés, comme elle le fait aujourd'hui avec la Freebox. » Un mobile bon marché ? Free ne serait pas le premier opérateur à lancer un smartphone sous sa marque. Orange, Bouygues Télécom et SFR proposent déjà des mobiles à leur nom, plus ou moins séduisants, développés en général par des constructeurs asiatiques. Le smartphone de Free sera inévitablement comparé au Soshphone (fabriqué par ZTE), un très bon modèle 4G équipé d'un écran HD de 5 pouces, d'un appareil photo de 8 mégapixels, d'un processeur quadricoeur, et vendu 149 eur. Que pourrait faire de mieux le quatrième opérateur ? Pour Mathieu Drida, il faut s'attendre à « un smartphone bon marché, pas haut de gamme comme l'iPhone, mais quand même de bonne facture, conformément à l'ADN de Free ».Thomas Husson prévoit également « un terminal plutôt d'entrée ou de milieu de gamme avec un bon tarif ».En tout cas, précise-t-il, « il faut que le produit soit très compétitif pour réussir sur ce marché très concurrentiel. Mieux que ceux qui sont vendus sous leur nom par les opérateurs, dont la distribution reste marginale ». Quel équipement ? Si Free reste dans la logique du mobile bon marché, son terminal se contentera sans doute du minimal vital : écran de 4,5 ou 5 pouces en 1 280 × 720, processeur quadricoeur, appareil photo de 5 ou 8 mégapixels. Naturellement, il devra être compatible avec les réseaux 4G. Pour rester cohérent avec son image de marque, et dans la lignée des logiciels utilisés pour la Freebox, l'opérateur devrait s'orienter vers des systèmes mobiles « opensource » comme Firefox OS ou Ubuntu. Mais compte tenu de leur diffusion encore confidentielle et de la faible quantité d'applications à leur catalogue, il y a de fortes chances pour que Free fasse le choix d'Android. Surtout si son smartphone est fabriqué en Asie. Il devra alors faire face à une concurrence de plus en plus offensive, menée notamment par des constructeurs comme Xiaomi ou OnePlus. « Ce qui décidera les consommateurs, ce sera d'abord la marque,souligne Mathieu Drida. un mobile Free rassurera davantage les débutants que des produits de marques inconnues. Le prix fera aussi la différence. » Et pourquoi pas haut de gamme ? Cependant, l'opérateur pourrait adopter la même stratégie que celle qu'il a développée avec ses box et proposer un modèle intégrant les innovations les plus récentes. Dès son lancement, la Freebox Revolution se distinguait en effet par un équipement inédit : lecteur Blu-ray, disque dur intégré, navigateur Internet, télécommande avec gyroscope et accéléromètre, compatibilité avec la fibre optique, etc. Un smartphone haut de gamme serait un moyen, pour Free, de se démarquer de ses concurrents. Comme l'a fait Amazon en dotant son Fire Phone de caractéristiques impressionnantes pour marquer son arrivée sur le marché du mobile : écran avec affichage en 3D, appareil photo de 13 mégapixels, processeur quadricoeur, reconnaissance de musique et d'images, détection de codes-barres et accès direct à la boutique d'Amazon. Sans pour autant convaincre... Doit-on alors s'attendre à un téléphone bardé d'innovations, intégrant un écran en très haute résolution comme le LG G3, un capteur d'empreintes digitales comme les derniers iPhone, un appareil photo sophistiqué, des fonctions de télécommande et de passerelle pour la Freebox et des centaines de chaînes de télévision à regarder en mobilité ? L'idée a sans doute fait son chemin dans l'esprit de Xavier Niel, qui ne cache pas qu'il aurait été « très fier d'inventer l'iPhone ». « Free est condamné à proposer plus qu'un simple smartphone,considère Thomas Husson. Une offre originale avec des services associés, par exemple une intégration avec la Freebox, de la vidéo à la demande, etc. Il devra marquer une véritable rupture pour s'installer. Et peut-être s'inspirer des nouveaux entrants, comme Wiko, qui ont pris des parts de marché significatives en se positionnant sur des usages émergents. » Rendez-vous dans quelques semaines, avec l'annonce officielle de Free, pour en savoir plus.

## ###ARTICLE\_START### ID:2462

QUÉBEC - Le crime organisé pourrait très bien être impliqué dans l'attribution des contrats informatiques au gouvernement, soupçonne un collectif de 16 organismes regroupant notamment des syndicats, qui dénonce le gaspillage dans les projets informatiques gérés par l'État. Le collectif demande une commission d'enquête publique pour faire le ménage, puisque des milliards sont « gaspillés en informatique », alors que des compressions frappent les programmes sociaux. L'État attribue pas moins de 3 milliards $ par année en contrats informatiques, selon les estimations du Conseil du trésor. « Le gaspillage dans l'informatique doit vraiment être freiné, il faut qu'on donne un coup de barre », a plaidé la présidente du Syndicat de la fonction publique du Québec (SFPQ), Lucie Martineau, lors d'une conférence de presse hier à Québec. Les ingrédients pour la corruption et la collusion en informatique sont les mêmes que ce qui prévalait dans l'industrie de la construction : absence de concurrence, dépendance du gouvernement envers l'entreprise privée, manque d'expertise à l'interne, dépassements de coûts et d'échéanciers, omerta dans la fonction publique, a-t-elle fait valoir. Selon le président du Syndicat des professionnels du gouvernement du Québec (SPGQ), Richard Perron, ces similitudes portent à croire qu'il faut examiner le lien possible avec le crime organisé. « On ne peut le savoir, mais la Commission Charbonneau a commencé par une série d'experts qui venaient nous dire que le crime organisé ne fait pas ses profits que dans la criminalité, a-t-il expliqué. Il s'investit beaucoup dans l'économie légale. Et lorsqu'il y a beaucoup d'argent, comme dans la construction, il n'est jamais très très loin. Ce simple élément de fait (nous démontre) qu'on devrait examiner, aller plus à fond (sur cette piste). » Seule une commission d'enquête peut vérifier une « possible collusion ou corruption » dans l'attribution et la gestion des contrats publics en informatique, a dit Fabian Rodriguez, de l'organisme FACIL pour l'appropriation collective de l'informatique libre, qui milite pour les logicielslibres. L'enjeu est encore plus large, puisqu'un débat sur l'encadrement réglementaire et les principes de gestion de ces projets informatiques doit avoir lieu, afin que des PME puissent aussi soumissionner, a souligné M. Rodriguez. Car il faut une « réflexion sur la juste distribution des richesses de la nouvelle économie ». Par ailleurs, la loi du silence règne chez les fonctionnaires qui constatent des anomalies, mais qui ne peuvent rapporter ces actes répréhensibles sous peine d'être sanctionnés ou harcelés par leur employeur, ont dénoncé les syndicats. « Tous les syndicats ont des histoires d'horreur à raconter », a indiqué M. Perron. Selon lui, il n'y a pas de limite à l'imagination des employeurs pour rendre « infernales » les conditions de travail d'un employé. « On en a plein nos caseloads », a confirmé Mme Martineau. Une enquête publique permettrait justement de protéger les témoins et de délier ainsi les langues, a soutenu Mme Martineau. Tous les partis de l'opposition sont rapidement montés dans le train. Le Parti québécois, la Coalition avenir Québec (CAQ) et Québec solidaire ont exprimé leur appui à la demande de commission d'enquête publique du collectif. La Coalition avenir Québec dénonce depuis des années le gaspillage et les problèmes de gestion dans les contrats informatiques. Son porte-parole, le député de La Peltrie Éric Caire, partage les mêmes soupçons. « Je n'ai pas la certitude, mais je me pose la même question, et je pense que l'ensemble de la population du Québec se pose cette question-là », a-t-il dit en conférence de presse à l'Assemblée nationale. Et c'est justement pour répondre à ces questions « légitimes » qu'il faut, à son avis, une commission d'enquête publique. « Tout le monde constate que dans le milieu informatique, on vit les mêmes problèmes. On a les mêmes symptômes, les chances qu'on ait la même maladie sont quand même là. » Le député caquiste en appelle au président du Conseil du trésor, Martin Coiteux, pour qu'il bouge enfin, parce que le travail du vérificateur général ne suffit pas à ses yeux. Pour sa part, M. Coiteux a dit à La Presse Canadienne, jeudi, avoir repris en main la gestion de l'informatique en posant une série de gestes. Il a notamment confié la direction des projets informatiques à son propre sous-ministre, et a réduit de 30 pour cent entre février et décembre 2014 le recours à des « ressources externes » au Centre des services partagés du Québec (CSPQ), le plus gros donneur d'ouvrage en matière informatique au gouvernement. Le collectif a qualifié ces mesures de « cosmétiques ».

## ###ARTICLE\_START### ID:2463

Québec - Le crime organisé pourrait très bien être impliqué dans l'attribution des contrats informatiques au gouvernement, soupçonne un collectif de 16 organismes regroupant notamment des syndicats, qui dénonce le gaspillage dans les projets informatiques gérés par l'État et réclame une commission d'enquête publique. Des milliards sont « gaspillés en informatique », alors que des compressions frappent les programmes sociaux, soutient le collectif. L'État attribue pas moins de 3 milliards $ par année en contrats informatiques, selon les estimations du Conseil du trésor. « Le gaspillage dans l'informatique doit vraiment être freiné, il faut qu'on donne un coup de barre », a plaidé la présidente du Syndicat de la fonction publique du Québec (SFPQ), Lucie Martineau, lors d'une conférence de presse hier à Québec. Similitudes Les ingrédients pour la corruption et la collusion en informatique sont les mêmes que ce qui prévalait dans l'industrie de la construction : absence de concurrence, dépendance du gouvernement envers l'entreprise privée, manque d'expertise à l'interne, dépassements de coûts et d'échéanciers, omerta dans la fonction publique, a-t-elle fait valoir. Selon le président du Syndicat des professionnels du gouvernement du Québec (SPGQ), Richard Perron, ces similitudes portent à croire qu'il faut examiner le lien possible avec le crime organisé. « On ne peut le savoir, mais la Commission Charbonneau a commencé par une série d'experts qui venaient nous dire que le crime organisé ne fait pas ses profits que dans la criminalité, a-t-il expliqué. Il s'investit beaucoup dans l'économie légale. Et lorsqu'il y a beaucoup d'argent, comme dans la construction, il n'est jamais très très loin. Ce simple élément de fait (nous démontre) qu'on devrait examiner, aller plus à fond (sur cette piste). » Seule une commission d'enquête peut vérifier une « possible collusion ou corruption » dans l'attribution et la gestion des contrats publics en informatique, a dit Fabian Rodriguez, de l'organisme FACIL pour l'appropriation collective de l'informatique libre, qui milite pour les logicielslibres. L'enjeu est encore plus large, puisqu'un débat sur l'encadrement réglementaire et les principes de gestion de ces projets informatiques doit avoir lieu, afin que des PME puissent aussi soumissionner, a souligné M. Rodriguez. Car il faut une « réflexion sur la juste distribution des richesses de la nouvelle économie ». Loi du silence Par ailleurs, la loi du silence règne chez les fonctionnaires qui constatent des anomalies, mais qui ne peuvent rapporter ces actes répréhensibles sous peine d'être sanctionnés ou harcelés par leur employeur, ont dénoncé les syndicats. « Tous les syndicats ont des histoires d'horreur à raconter », a indiqué M. Perron. Selon lui, il n'y a pas de limite à l'imagination des employeurs pour rendre « infernales » les conditions de travail d'un employé. « On en a plein nos 'case loads'' », a confirmé Mme Martineau. Une enquête publique permettrait justement de protéger les témoins et de délier ainsi les langues, a-t-elle soutenu.

## ###ARTICLE\_START### ID:2464

Comment un logiciellibre est devenu en cinq ans un réseau de transactions électroniques de plus de 4 milliards $. 1 - 11 février 2009 Un informaticien - ou plus vraisemblablement un groupe -annonce sous le pseudonyme de Satoshi Nakamoto avoir développé une monnaie électronique «complètement décentralisée» et anonyme, dont la fiabilité repose sur un code informatique libre et la confirmation des transactions par l'ensemble du réseau. Les 50 premiers bitcoins sont générés. 2 - 10 février 2011 Le bitcoin atteint la parité avec le dollar américain. 3 - 1er juillet 2011 L'organisation WikiLeaks annonce qu'elle accepte les dons en bitcoins, propulsant la valeur de la cryptomonnaie à 9,57 $US. WikiLeaks avait perdu 95 % de ses ressources financières six mois plus tôt quand les grandes institutions financières l'avaient inscrite sur leur liste noire. 4 - 9 avril 2013 Le bitcoin connaît un début d'année 2013 complètement fou, qui fait passer son cours de13 $US à 214 $US le 9 avril, avant qu'il ne retombe à 65 $US. On attribue notamment cette hausse à la crise financière chypriote, qui fait du bitcoin une valeur refuge. La capitalisation globale atteint le milliard de dollars. 5 - 30 novembre 2013 Un sommet est atteint quand le bitcoin s'échange à 1130 $US, soit plus qu'une once d'or. Le commun des mortels entend finalement parler de cette étrange monnaie électronique, qui suscite la méfiance. La Chine, notamment, interdit à ses banques de l'accepter. 6 - 6 mars 2014 La plateforme japonaise d'échange de bitcoins Mt. Gox ferme ses portes après avoir annoncé s'être fait voler 800 000 bitcoins par des pirates, soit l'équivalent d'un demi-milliard de dollars. On apprendra en janvier 2014, lors du procès dans l'affaire Silk Road, rebaptisé «le eBay de la drogue», qu'il pourrait s'agir d'une fraude à l'interne. 7 - 1er juin 2014 L'agence de voyages en ligne Expedia annonce qu'elle accepte le bitcoin - s'il est converti en dollars - comme mode de paiement. Elle sera imitée le mois suivant par Dell, PayPal et, surtout, Microsoft en décembre. 8 - 26 janvier 2015 Forte d'un investissement de 75 millions provenant notamment de la Bourse de New York, la firme Coinbase devient le premier régulateur du bitcoin dans 25 États américains. La valeur globale de la cryptomonnaie dépasse les 4 milliards $US. Le cours est relativement stable depuis octobre 2014, se maintenant autour de 300 $US.

## ###ARTICLE\_START### ID:2465

San Francisco, 2169 Mission Street. A droite de la grille ­d'entrée de ce bâtiment du quartier hispanique, un ancien téléphone public fait ­office de système artisanal de vidéosurveillance. Il a été bricolé par les locataires pour se prémunir contre les indésirables, au rang desquels les agents du FBI intéressés par le réseau de navigation Internet anonyme TOR, hébergé dans les locaux. Garé le long du trottoir, un bus rafistolé, baptisé « Occubus » en référence au mouvement Occupy Wall Street, qui a secoué l'Amérique en 2011. Une fois passée la porte d'entrée - sur laquelle un mémo rappelle aux occupants qui pourraient avoir à interagir avec un agent fédéral que « les agents d'exécution de la loi ne sont jamais vos amis, même s'ils paraissent charmants » -, des éta­gères débordant d'outils en tout genre, des fils et des tuyaux en guise de plafond, quelques salles de cours, une cuisine collective, des montagnes d'écrans, de fers à souder, d'oscilloscopes usagés et de microscopes dernier cri. Sur les murs ce slogan : « Shut up and hack! » (« Tais-toi et bidouille! ») Bienvenue à Noisebridge, un des hackerspaces les plus actifs de ­Californie. Le sociologue Michel Lallement, à qui l'on doit de nombreux livres sur les évolutions contemporaines du travail, la sociologie de Max Weber ou le familistère de Guise, y a passé un an à la recherche de « l'utopie concrète » mise en oeuvre dans les communautés de hackeurs réunies ici dans ces lieux autant par l'amour du « faire » et du bricolage que par la volonté de réinventer le travail et la société. Son ­livre, L'Age du faire, est appuyé sur des ­dizaines d'entretiens et l'observation de nombreuses réunions, « un-conferences » (où le public, non l'orateur, décide de l'ordre du jour) ou ateliers consacrés à se réapproprier son alimentation, son ADN ou son ordinateur. Il fera date par bien des aspects. Il dresse d'abord un portrait sociologique du monde du hack, à mille lieues des clichés tenaces dont il fait encore l'objet. Non, les hackeurs ne sont pas des pirates informatiques. La destruction n'est pas l'objectif de la très grande majorité d'entre eux, qui revendique avant tout la conquête de son autonomie et la circulation des savoirs. Non, ce ne sont pas des marginaux et des laissés-pour-compte du rêve américain. Leur idéal, comme le montre Michel Lallement, ne puise que pour partie dans la contre-culture des années 1960. Il est aussi fait de valeurs américaines dominantes comme la passion de la technologie et la défense de la liberté d'entreprendre. Non, enfin, ce ne sont pas tous des geeks (« passionnés ») isolés oeuvrant dans des chambres d'adolescent. La culture hackeur est profondément ancrée dans la notion amé­ricaine de « communauté ». Le hacker­space en est l'incarnation, comme d'autres espaces collaboratifs plus ou moins proches - les Fab Labs et autres Tech Shops par exemple. Car ce que l'on trouve à Noisebridge, ce ne sont pas seulement des ressources humaines et techniques pour « bidouiller » (une recette de cuisine, un programme informatique, une télécommande...). Michel Lallement montre avec brio dans ce livre que le hackerspace est avant tout un instrument de la « do-ocratie » , le pouvoir du « faire ». Plus qu'un « bazar » anarchiste, c'est un agencement extrêmement subtil de procédures de discussion, de contrôle et de décision. Le travail au hackerspace repose sur une politique du quotidien dont la complexité n'a rien à envier à la « grande » politique : règles de décision au consensus, rites de passage lors de l'admission d'un membre, gestuelle de la prise de parole (deux cornes d'escargot pour demander une incise; un triangle entre pouces et index pour proposer un éclaircissement...) et jusqu'à une fine dramaturgie du conflit par le biais de courriels et d'échanges sur les canaux IRC (dialogue en direct). Michel Lallement ne se contente cependant pas de décrire l'éthique des hackeurs. Il l'observe qui se traduit dans une « disposition d'esprit » qui oriente le comportement des individus en les mettant dans un état de tension intérieure permanente (comment pourrait-il en être autrement dans un espace où se côtoient l'anarchie et la libre entreprise, la foi dans la technologie et le rejet des machines?). Il regarde aussi cette éthique en action face à la critique (on juge en effet beaucoup les autres à Noisebridge : sur l'esthétique de leur code informatique, la conformité de leur attitude à l'esprit hackeur ou l'intérêt de leurs projets). En somme, Michel Lallement reproduit le « programme » écrit par le sociologue allemand Max Weber (1864-1920) pour l'étude de l'éthique puritaine, ce mélange paradoxal, lui-aussi, de rejet théorique de l'appât du gain et d'encouragement à l'accumulation par le travail. Michel Lallement avoue à demi-mot, au début de L'Age du faire, son regret de ne pas avoir pu participer activement, comme hackeur, à des activités supposant un peu plus de maîtrise de la technologie que la cuisine ou la conversation allemande. Le hack le plus réussi de ce livre n'a pourtant rien à envier aux détournements astucieux et élégants des informaticiens de Noisebridge. C'est celui de la ­sociologie wébérienne des conditions sociales et éthiques d'apparition du capitalisme moderne. Un coup de maître qui en appellera donc un jour, on l'espère, un autre : celui qui permettra d'évaluer, matériaux à l'appui, si, et dans quelle mesure, les hackeurs, comme avant eux les puritains, ont contribué à changer le cours du capitalisme. L'avenir semble en effet encore ouvert, comme en témoigne, dans nos ordinateurs, la concurrence que se livrent encore les applications « propriétaires » et logicielslibres.

## ###ARTICLE\_START### ID:2466

La jeune Poppy Gardner a des secrets. Oh, rien de grave. Sa tristesse, parfois. Mais elle doit faire bonne figure car son père brigue un mandat politique très important, ce qui fait de cette ado un personnage public malgré elle. Elle doit se montrer choyée, enthousiaste pour les promesses paternelles, et rayonner sur les réseaux sociaux. Modifiant ainsi son comportement, travestissant sa personnalité pour devenir ce qu'on attend d'elle. Telle est l'introduction, intrigante, du jeu Nothing to Hide. Jouable gratuitement sur le Web via n'importe quel navigateur (1), il s'apprivoise en un clin d'oeil : il suffit de guider Poppy avec les touches fléchées du clavier pour l'aider à fuir la pression de la société. Où qu'elle aille, le regard des caméras de vidéosurveillance la suit. «Souris à la caméra», lui conseillent les panneaux en chemin. «Il est criminel de se cacher. Seuls les criminels ont quelque chose à cacher.» «Patriot Act». On a déjà entendu ça quelque part... Dans la bouche du PDG de Google ? «S'il y a quelque chose que vous faites et que personne ne doit savoir, peut-être devriez-vous commencer par ne pas le faire.» Sans doute Eric Schmidt pensait-il énoncer une évidence en répondant à ce journaliste qui lui demandait, en 2009, si l'on peut faire confiance à Google. Non, vous ne le pouvez pas, expliquait Schmidt, car «ici aux Etats-Unis, nous sommes tous assujettis au Patriot Act» et «les moteurs de recherche comme Google gardent en mémoire vos informations pour pouvoir les transmettre aux autorités». En avouant ainsi que les utilisateurs de Google sont espionnés en permanence, et leur vie privée caftée sur simple demande du gouvernement, il était encore largement en deçà de la réalité. Le journaliste Edward Snowden est passé par là en 2013, révélant les programmes secrets de surveillance de masse opérés notamment par la National Security Agency (NSA). La vérité, on le sait aujourd'hui, est que tout citoyen est tracé, écouté, lu et enregistré à chaque seconde via ses activités en ligne. Tenter d'y échapper est un parcours du combattant. Et pourquoi le voudrait-on ? Les honnêtes citoyens devraient se sentir rassurés qu'on s'occupe bien d'eux. Tout ça, c'est pour lutter contre le terrorisme, les pédophiles et les crypto-nazis. C'est pour leur bien. «Seuls les criminels ont quelque chose à cacher.» Nothing to Hide prend cette phrase au pied de la lettre : il est interdit d'échapper au champ de vision d'une caméra de surveillance sous peine d'être fusillé sans sommation. Ironiquement, on se retrouve ainsi à jouer l'exact contraire d'un jeu d'infiltration - genre popularisé par les vieux Metal Gear Solid, où l'on use de mille astuces pour tromper la vigilance des gardes et contourner les caméras. Souvent, notre héroïne Poppy doit même prendre en main sa propre surveillance, en transportant les caméras avec elle. L'une garde un oeil sur la jeune fille tandis qu'elle en trimballe une seconde sous son bras, pour la poser un peu plus loin et couvrir tous les angles de sa pauvre vie. On regardera différemment les smartphones qui alourdissent nos poches... Derrière Nothing to Hide se cache - non, zut - se montre fièrement le jeune développeur américain Nicky Case, qui enchaîne les petits projets de jeux vidéo à message. Mi-2014, il sort un «simulateur de coming out» permettant de vivre une version semi-fictionnalisée de son drame familial. Quelques mois plus tard, il conçoit la Parabole des polygones, expérimentation interactive autour du racisme et de la ségrégation. Entre-temps, il a imaginé un jeu à partir de l'affaire Ferguson et de son traitement médiatique. On y incarnerait des reporters citoyens armés d'un appareil photo dans une manifestation. Quel angle choisir ? Faut-il valoriser l'image des policiers au risque de passer dans leur camp ? Dramatiser le conflit au point de fausser sa nature pacifique ? «Dans Nothing to Hide, je montre un monde ruiné par la surveillance, raconte Nicky Case à The Atlantic. Dans ce projet-là, je montre un monde régi par la sousveillance, c'est-à-dire un monde où ce sont les citoyens qui portent les caméras. Et si je pense que la sousveillance est un bon moyen de garder les puissants comptables de leurs actes, on doit veiller à ce qu'elle ne tue pas la vie privée.» Le sujet l'obsède. Nothing to Hideest en version bêta depuis bientôt un an, mais Case a mille idées pour enrichir et approfondir le concept : de nouvelles mécaniques de jeu, des chapitres supplémentaires, et surtout un scénario totalement réécrit, plus oppressant. «Relations familiales, amitié, amour... Vous n'aurez plus aucune vie privée. Vous serez constamment cerné et vous vous sentirez seul. Sans vie privée, on brûle. On est exposé en permanence. Comme une chenille qui grille au soleil, se contorsionne, mais continue de rêver qu'elle se transformera en papillon...» Domaine public.Petit succès du jeu vidéo indépendant, Nothing to Hide a profité de la licence sous laquelle il a été publié. Nicky Case met un point d'honneur à offrir toutes ses créations au domaine public, ce qui favorise leur circulation et lui a permis de lever plus de 43 000 dollars (37 600 euros) auprès des internautes. Le code source est accessible sur le site Github, bien connu des développeurs, pour que tout le monde puisse y mettre son grain de sel, proposer des améliorations, voire s'approprier l'oeuvre et en produire des versions alternatives. Un délicieux pied-de-nez aux géants du Net, qui cachent derrière leurs codes informatiques opaques des portes dérobées dont la NSA garde un trousseau de clés. Dans un logiciellibre, tout est transparent. C'est pour cela qu'on peut leur faire confiance, et à eux seuls. Comme Nothing to Hide, ils n'ont rien à cacher. (1) www.nothingtohide.cc

## ###ARTICLE\_START### ID:2467

Dans la salle, l'accès aux réseaux Internet sans fil de la municipalité ne fonctionnait pas. C'est toutefois là que l'administration Coderre a dévoilé jeudi matin, en grande pompe, sa stratégie 2014-2017 pour faire de Montréal la ville le plus intelligente et la plus numérique au monde d'ici deux ans. Son plan repose en partie sur le déploiement de l'Internet sans fil gratuitement partout sur le territoire de la ville, de la fibre optique dans chaque résidence et sur une " libération apolitique " de données ouvertes. 23 millions de dollars vont être consacrés à cette mutation majeure sur trois ans. C'est cinq fois le montant consacré au colmatage des nids de poule pour 2015. " C'est une très grande journée pour Montréal, a indiqué Harout Chitilian, responsable des technologies de l'information et de la Ville intelligente au comité exécutif. Montréal est déjà une ville intelligente et numérique, mais elle va le devenir davantage ". En substance, la stratégie vise à accroître la qualité de la bande passante -- la capacité du tuyau par lequel les données numériques circulent -- sur l'ensemble de l'île de Montréal. Comment ? En étendant l'accès aux réseaux Wi-Fi gratuits, mais également en encourageant la multiplication de la fibre optique -- la Cadillac pour circuler sur le Net -- dans les quartiers résidentiels. La Ville ne chiffre pas cet engagement, mais dit vouloir agir comme levier pour encourager la communauté tout comme le secteur privé à prendre en charge ce développement. À titre d'exemple, depuis 2003, l'organisme Île sans fil tente de généraliser l'accès gratuit à Internet sur le territoire, avec un résultat pour le moins modeste. En 13 ans, à peine 260 points d'accès ont été créés, couvrant une infime partie du territoire de la ville. L'administration Coderre met également la gestion en temps réel de la mobilité des citoyens au coeur de sa stratégie pour 2017. Cela comprend la mise en commun d'informations sur le déplacement des autobus, des vélos ou voitures en libre partage, sur la disponibilité de places de stationnement... La Ville compte également sur la refonte de son architecture numérique -- ordinateurs et logiciels -- afin de favoriser le partage d'information et la création de services numériques pour les citoyens. Des services localisés " Les sondages l'indiquent, dit M. Chitilian, 60 % de la population trouve que la Ville n'offre pas assez de services en ligne. " La création d'outils offrant des services localisés, comme l'application INFO-Neige MTL permettant de suivre presque en temps réel le déneigement dans une poignée d'arrondissements, devrait être encouragée à l'avenir par la Ville, qui souhaite libérer plus de données ouvertes, mais également s'assurer que ces données soient pertinentes et " valorisées pour faciliter la visualisation, l'analyse et l'interprétation " par les citoyens. Stéphane Goyette, directeur du Bureau de la ville intelligente et numérique (BVIN), reconnaît qu'" un changement de culture est important dans l'administration publique " pour concrétiser ce plan, a-t-il indiqué au Devoir. Changement en cours et qui va se poursuivre de manière progressive, ajoute-t-il. Cet idéal numérique est exposé par Montréal quelques mois après le renouvellement de plusieurs contrats informatiques qui ont favorisé l'acquisition par la ville de systèmes numériques privatifs et coûteux, comme les systèmes Windows 7 et les suites Office de Microsoft, aux dépens du logiciellibre que l'administration Coderre dit pourtant vouloir favoriser dans sa ville intelligente, mais n'a pas envisagé dans l'octroi de ces contrats, a fait remarquer jeudi Marc-André Gadoury, leader parlementaire du parti d'opposition Projet Montréal. " Il n'y a rien de très impressionnant dans cette stratégie 2014-2017 présentée en 2015, soit un an après son adoption. " Preuve, selon lui, que la Ville est finalement en retard sur la modernité.

## ###ARTICLE\_START### ID:2468

Il faut empêcher les chatons d'exploser en détournant leur attention. Telle est la règle d' Exploding Kittens, un jeu de cartes qui vient de lever la somme astronomique de 4,2 millions de dollars (3,7 milliards d'euros) en une semaine sur Kickstarter, plateforme phare du financement participatif en ligne (ou crowdfunding). Ses créateurs en demandaient 10 000... Encore inconnu la semaine dernière, le jeu est entré au panthéon des success stories du genre, aux côtés du lecteur MP3 de Neil Young (Pono Music, 6,2 millions de dollars), de l'adaptation ciné d'une série culte (Veronica Mars, 5,7 millions) ou encore d'une glacière connectée (Coolest Cooler, 13,3 millions). Comment imiter ces entrepreneurs surdoués ? On aurait bien écrit un manuel pratique, mais ça a déjà été tenté. Et le projet de livre Crowdfunding : a Guide to What Works and Why a lamentablement planté sa levée de fonds en 2012. Lançons alors le «Guide de ce qui ne marche pas, et pourquoi». Une barre trop haute Ce manuel espérait rassembler 35 000 dollars. Surestimer le potentiel de son projet est une étape incontournable pour échouer dans les grandes largeurs. Les internautes ont ce formidable avantage d'être nombreux, à défaut d'avoir tous les poches pleines, ce qui peut mener à penser bêtement qu'il suffit que 10 millions de geeks mettent un euro pour faire péter le compteur. Mais non. Sortir sa carte bancaire est un engagement, que ce soit pour un ou cent euros. Ainsi, le téléphone Ubuntu Edge, qui pouvait pourtant compter sur l'énorme communauté des défenseurs du logiciellibre, s'est gaufré en ayant atteint près de 13 millions de dollars. Record à ce jour du plus gros montant... non levé. Il fallait atteindre 32 millions. Un sex-appeal à la rue L'actrice Melissa Joan Hart, connue dans une autre vie pour avoir joué Sabrina, l'apprentie sorcière , a cru qu'on lui déroulerait un tapis rouge pour réaliser une comédie romantique. Elle rêvait de 2 millions de dollars; elle en a reçu 51 000. L'actrice sur le retour pensait sans doute marcher dans les pas de Veronica Mars, passée du petit au grand écran dans l'enthousiasme général, en plagiant sa stratégie. Quand le porteur du projet est inconnu, causer dix minutes en plan-séquence, affalé sur son canapé, sans musique guillerette en fond sonore, est aussi un bon moyen de perdre définitivement l'internaute (les grands succès de crowdfunding plafonnent à quatre minutes). Alors qu'un casque audio à haut-parleurs en forme d'oreilles de chat, même inventé par une sombre anonyme, rassemble ses 3 millions de dollars les doigts dans le nez par la seule puissance de son concept gadgeto-geek. Des contreparties moisies Melissa Joan Hart promettait donc d'envoyer le PDF du scénario de son film aux internautes ayant donné 10 dollars, un tee-shirt pour 25 dollars, une version numérique du film pour 35 dollars... quand les Blu-ray neufs se vendent aux alentours de 20 dollars. Sans la base de fans de Veronica Mars aveuglés par leur amour pour Kristen Bell, Melissa Joan Hart ne pouvait pas espérer convaincre qui que ce soit. La démarche classique d'un contributeur consiste à préacheter une oeuvre ou un objet, pas à la coproduire. Il est donc crucial pour un projet d'estimer correctement la valeur, à la fois marchande et sentimentale, des contreparties promises. Là où les champions proposeront des contreparties rares et précieuses (un déjeuner avec l'équipe du projet, un dessin original dédicacé, le privilège de choisir le nom d'un personnage dans une fiction), le loser misera tout sur les babioles vendues trop chères. Un projet bon à jeter Se faire virer de la plateforme est une solution tout à fait viable pour se gaufrer. iFind avait tout du gadget idéal pour cartonner. C'était un location tag, un bidule à accrocher à ses clés ou à son téléphone pour les géolocaliser par bluetooth. En quelques jours, le projet engrange plus de 500 000 dollars. Mais cette histoire de batterie qui se recharge toute seule grâce aux champs électromagnétiques, c'est louche. Et WeTag, la société à l'origine du bidule, peine à expliquer son fonctionnement. Sur plusieurs forums, des spécialistes remettent en cause la faisabilité technique de l'objet, et Kickstarter finit par annuler le projet. Même histoire pour cette horloge géante et très design, «Big Time Clock», à monter soi-même sur son mur. On peut la précommander pour 49 dollars. Le projet cartonne gentiment quand un internaute s'aperçoit que le même objet est vendu 5 dollars sur le site chinois Alibaba. Projet annulé tout pareil. Un succès qui vire au fiasco Si, par un malencontreux hasard, l'objectif financier est atteint, il ne faut pas désespérer. Il est encore possible de foirer après avoir touché l'argent... L'échec n'en sera que plus retentissant. On peut citer la smartwatch Kreyos qui s'est lancée en juin 2013 avec une liste de promesses longue comme le bras : compatible avec tous les téléphones, autonomie de sept jours, reconnaissance de mouvements, waterproof, le tout pour 100 dollars. Et c'est le jackpot avec 1,5 million de dollars récupérés. Avec plusieurs mois de retard, les contributeurs finissent par recevoir leur gadget : aucune reconnaissance de mouvement, elle ne supporte pas une douche et sa batterie tient à peine vingt-quatre heures. Elle semble même avoir du mal à garder l'heure exacte. Impossible pour les contributeurs de se retourner contre Kickstarter qui ne joue, plaide-t-il, qu'un rôle d'intermédiaire. Sur les plateformes de crowdfunding, comme ailleurs, les promesses engagent surtout ceux qui y croient.

## ###ARTICLE\_START### ID:2469

Quatre ans après la publication de leur manifeste, qui dénonçait les « fausses évidences » de la théorie économique néolibérale, les économistes hétérodoxes, au nombre de 31 aujourd'hui, récidivent avec le Nouveau manifeste des économistes atterrés. 15 chantiers pour une autre économie (Les liens qui libèrent, 160 p., 10 euros). Entretien avec Benjamin Coriat, coprésident du collectif des économistes atterrés. Pourquoi ce « Nouveau manifeste » ? ­Fallait-il corriger le premier? Au contraire. Les dix « fausses évidences » que nous avions dénoncées (« les marchés sont efficients » , par exemple, ou encore « il faut réduire les dépenses pour réduire la dette publique »), et dont nous craignions qu'elles ne continuent d'inspirer les politiques économiques, ont effectivement tenu ce rôle. Elles ont été le credo - assumé et avoué ou non - des politiques suivies depuis 2008. Dans certains cas jusqu'à la caricature. La signature du pacte budgétaire en Europe, qui plombe toutes les politiques suivies depuis - on le voit encore aujourd'hui avec les démêlés entre Paris et Bruxelles -, fait totalement l'impasse sur les causes véritables de la crise. L'analyse implicite est que tout est dû au laxisme des politiques publiques et à l'excès de générosité de l'Etat social européen. Ce pacte fait de l'équilibre budgétaire une « règle d'or » constitutionnelle, ce qui est une ineptie. Et il prône un retour aux équilibres en quelques années à travers des coupes budgétaires qui sont parfois de véritables saignées, comme en Grèce, en Espagne ou au Portugal. C'est le pire des scénarios que nous pouvions envisager. Non, malheureusement, le manifeste ne s'est guère trompé... Pour autant, l'idée du Nouveau manifeste n'est pas seulement de s'en prendre aux anciennes ou aux nouvelles « fausses évidences » qui guident l'action des politiques. Il nous a semblé utile et nécessaire de formuler et proposer au débat citoyen nos propres convictions, un ensemble de propositions alternatives aux politiques néolibérales aujourd'hui dominantes. Quel est l'état du débat économique sept ans après le début de la crise? Il est frappant de constater qu'après avoir fait profil bas - et pour cause -, les tenants de la déréglementation et de l'efficience du marché ont sérieusement relevé la tête. S'appuyant sur les chiffres de la dette et des déficits publics - dont le creusement est très largement dû à la crise du modèle d'accumulation déréglementé et financiarisé qu'ils ont eux-mêmes longtemps prôné -, les voilà désormais théorisant le besoin de réduire le champ d'action de l'Etat (et donc d'accroître la sphère du privé) et de procéder à des transferts unilatéraux vers les entreprises à travers une politique dite « de l'offre ». L'offensive néolibérale, un moment stoppée par la crise, a donc repris de plus belle. Les keynésiens, qui ont connu un regain lorsque le consensus s'est fait sur la nécessité d'injecter en masse des liquidités dans l'économie pour empêcher son effondrement, sont de nouveau mis en accusation. Comme si les dérapages des déficits et de la dette leur incombaient, alors qu'il ne s'agissait que de réparer les frasques de la finance. Le débat public fait écho à celui des économistes « professionnels ». Mais avec un certain décalage. Il suffit de lire les sondages récents sur la défiance généralisée qui s'est instaurée pour vérifier que le public est beaucoup moins crédule que ne le croient les économistes. Beaucoup parmi les citoyens ont depuis longtemps compris que cette politique ne conduisait nulle part. Ou mieux : qu'elle conduit au désastre. Au demeurant, il faut le dire, en France par exemple, on a volé son vote à la majorité sortie des urnes. François Hollande a été élu sur un programme proclamé qui, sur des points essentiels, était l'inverse de celui qu'il met en oeuvre. Avez-vous néanmoins le sentiment que la crise a permis de renouveler les termes du débat? Pour l'heure, il n'y a malheureusement pas grand-chose de neuf. On peut même dire que les mauvaises théories ont chassé les bonnes. Ainsi les théories de la croissance endogène, qui insistaient sur la nécessité d'investir massivement dans l'éducation, la recherche, et dans toutes les « externalités positives » , ont pratiquement disparu du débat, au bénéfice des théories qui préconisent l'austérité, les coupures généralisées et l'Etat minimal. Il y a tout de même quelques points positifs. Tout d'abord, le thème de la crise écologique a fait d'immenses progrès dans l'opinion. L'idée que nous ne pouvons poursuivre sur le chemin actuel, qu'il faut concevoir des modes de consommation plus propres et économes en ressources, est aujourd'hui largement partagée. De même, l'idée - connexe à la précédente - que les marchés ne savent pas tout faire et que, laissés à eux-mêmes, ils peuvent conduire à des catastrophes. On sent pointer non seulement la demande de davantage de réglementation, mais aussi celle d'un retour vers une véritable économie « mixte » où l'action publique, pourvu qu'elle soit correctement contrôlée et mise en oeuvre, aurait toute sa place. Enfin et surtout, entre Etat et marché, le thème et la théorie des communs (c'est-à-dire l'idée de ressources dont la propriété et l'usage sont partagés, au lieu de ne relever que d'une propriété exclusive, publique ou privée) sont en train d'effectuer une véritable percée. De l'eau pensée comme bien commun aux multiples modèles économiques du « libre » et de l'opensource basés sur différentes formes de l'économie du partage, on voit fleurir toutes sortes de « plates-formes » qui sont des entreprises en herbe, lorsqu'il ne s'agit pas d'entreprises véritables. Du covoiturage au service à la personne (éducation, santé), cette économie du commun et du partage, qu'elle s'appuie ou non sur des formes marchandes, est porteuse d'une vraie révolution sur nos manières de penser et de faire. Sans doute est-ce de là que viendront les changements essentiels. Car cette économie du commun est congruente avec l'impératif « vert » de la préservation et du bon usage des ressources. Les politiques économiques menées aujourd'hui par les principaux pays du monde, dont la France, témoignent-elles de l'avancée de ces nouvelles ­conceptions? Pour l'essentiel, elles continuent d'être inspirées par les théories de l'avant-crise. L'idée que le retour de la croissance passe par des « réformes structurelles » qui permettraient le retour de l'efficacité des marchés est aussi vieille que la théorie néoclassique elle-même. Et aussi éculée... En matière monétaire, cependant, on peut noter quelques évolutions, encore bien timides. Ainsi de la mise en avant des politiques « non conventionnelles » des banques centrales. Ou de l'idée qu'elles doivent s'occuper non de la seule stabilité monétaire, mais aussi de la stabilité financière. Aujourd'hui, le président de la Réserve fédérale américaine n'oserait sans doute pas - comme le fit Alan Greenspan lorsqu'il occupait cette fonction il y a quelques années - soutenir que face à la formation d'une bulle, il faut surtout ne rien faire... Quelles mesures concrètes de politique économique préconisez-vous dans ce deuxième manifeste? La France et l'Europe ont besoin d'un nouveau grand projet, capable de relancer les initiatives et l'économie. Celui-ci doit être bien évidemment axé autour de la transition écologique. Une telle politique suppose de mobiliser entreprises, territoires, centres de recherche et secteur bancaire dans un effort coordonné et de longue haleine. Le développement des énergies renouvelables, l'isolation thermique des bâtiments, la rénovation urbaine, la mise en place de processus productifs innovants, l'essor de produits à longue durée de vie, peu gourmands en énergie, sont les vecteurs de l'économie de l'avenir. Pour mettre en oeuvre une telle politique, un fonds souverain pourrait être créé à partir des actifs de l'Agence des participations de l'Etat et de la Caisse des dépôts. Des instruments européens devraient s'y ajouter, si l'Union européenne engageait enfin sa refondation. La Banque européenne d'investissement (BEI) pourrait être un formidable levier pour le financement d'activités d'avenir. Que faudrait-il, selon vous, pour que ces mesures soient effectivement adoptées? Ce qui manque le plus cruellement, c'est la coalition capable de porter un tel projet. Pourtant, celle-ci, en France, existe virtuellement. Si l'on met ensemble les Verts, le Front de gauche, les « frondeurs » du PS et ceux qui sont susceptibles de s'y rallier, on n'est pas loin d'une majorité. Une telle recomposition est-elle possible? Je suis pour ma part pessimiste. La coalition des hollandais qui domine le jeu parlementaire est allée trop loin dans son entêtement et ses erreurs pour faire volte-face. Mais la situation est telle, en France comme en Europe, qu'une fenêtre s'ouvrira à un moment ou à un autre. Il faudra alors saisir l'opportunité. En mettant en débat nos propositions, nous espérons contribuer à préparer ce moment et les choix qu'il faudra alors effectuer. La Grande Dépression des années 1930 a mené rapidement à des changements radicaux des politiques menées, comme le New Deal aux Etats-Unis. Elle a aussi amené les économistes à revoir leurs théories pour donner naissance au keynésianisme, à l'économie mixte, à l'Etat-providence. Aujourd'hui, après sept ans de crise, cela ne semble pas être le cas. Pourquoi? Je pense que les obstacles sont d'abord d'ordre politique. La coalition néolibérale est encore très puissante. Elle est parvenue, du moins jusqu'à aujourd'hui, à bloquer les changements. Mais les perspectives alternatives existent. Le retour du « commun » auquel nous assistons en témoigne. Cela prendra sans doute du temps. Mais sous l'empire de la nécessité, la transition écologique se fera. Et avec elle nous changerons nos manières de vivre et de penser.

## ###ARTICLE\_START### ID:2470

C'est une idée de geek. Depuis le 16 et jusqu'au 31 janvier, à Paris, une bande d'allumés a décidé de créer un Festival du domaine public pour célébrer ces créateurs dont les oeuvres tombent, soixante-dix ans après leur mort, dans le pot commun. « Cette année, on a une belle moisson. Tous les auteurs sont morts en 1944. Munch, Kandinsky, Jean Giraudoux, Mondrian, Maillol, Romain Rolland, Glenn Miller... Enfin, lui, c'est plus compliqué. C'est un Américain... » , s'enthousiasme Alexis Kauffmann, un des fondateurs du festival. Autant de réappropriations possibles, cela vaut bien une fête. A force de se frotter sur le Net aux questions de droits d'auteur, ce professeur de maths, fondateur de Framasoft, réseau consacré aux logicielslibres, a fini par se passionner pour la question vécue comme une aubaine : « Saint-Exupéry aussi est mort en 1944, mais il était "mort pour la France". La loi accorde, dans ce cas-là, un bonus de trente ans supplémentaires aux ayants droit. Ça complique les choses : en Belgique, il n'est en effet bien évidemment pas "mort pour la France"... Du coup, on peut y sortir de nouvelles éditions du Petit Prince ou les publier libres de droits, sur le Net. » De ce sujet juridique, M. Kauffmann et sa complice, Véronique Boukali, ont voulu faire un événement culturel. Vingt-sept célébrations dans Paris : le 25 janvier, à l'église Saint-Merri, un concert de la pianiste Kimiko Ishizaka, qui a mis, sitôt enregistrées, ses interprétations de Bach et de Chopin dans le domaine public; le 31, à l'université Paris-VIII, une conférence sur Romain Rolland; le 29, à l'Ecole normale de la rue d'Ulm, « musiques publiques »... Du cinéma, avec notamment, le 30 janvier, à la Gaîté lyrique, une version colorisée du Fantômas (1913) de Louis Feuillade, que l'artiste orléanais Shoï Extrasystole sonorise de ses samples électro. « Laisser libre cours à la création » Un festival « en mode artisanal » , dans les interstices, avec les moyens du bord. Mais un festival néanmoins. Dans les frimas, parce que les oeuvres sont « libérées » le 1er janvier suivant le soixante-dixième anniversaire du décès de l'auteur. « Au-delà de la redécouverte des artistes, c'est d'abord l'occasion de laisser libre cours à la création. On parle à la jeune génération qui est celle du remix » , explique Alexis Kauffmann. Reste que le « domaine public » a ses lois. Les Etats-Unis sont régis par le copyright : droits commerciaux liés à l'oeuvre, et non à l'auteur. Les films prennent en compte les droits d'auteur du réalisateur, du producteur, du scénariste, du compositeur... En ce qui concerne les photos, le droit à l'image n'est pas effacé. Et puis une oeuvre continue d'appartenir physiquement à son propriétaire. « Il faut que les institutions jouent le jeu. Si, au Louvre, on peut utiliser son appareil photo, le Musée d'Orsay l'interdit. » Enfin, le droit moral subsiste. On pourra publier librement des images des statues de Maillol qui trônent au jardin du Carrousel, au Louvre, mais on ne pourra pas y faire de photos trop suggestives, au risque de provoquer l'ire des héritiers et un procès. Tout ça ne désarme pas notre prof devenu patron de festival, qui doit ruminer quelque part cette phrase de Romain Rolland : « Un héros, c'est celui qui fait ce qu'il peut. Les autres ne le font pas. »

## ###ARTICLE\_START### ID:2471

Open data, opensource, open access ... L'ouverture est à la mode dans le monde des données, des logiciels et du matériel informatique ou des publications scientifiques. Mais que recouvre ce terme d'ouverture - souvent associé à la collaboration, à la participation, à la transparence - et qui s'incarne dans des exemples bien connus comme l'encyclopédie en ligne Wikipédia, le navigateur Firefox, les cours massifs en ligne (Mooc) ou encore la carte collaborative Openstreetmap? Un ouvrage collectif atypique, issu de rencontres entre une cinquantaine de contributeurs français, propose d'y répondre. Dans son titre, Open Models , l'important est peut-être moins le mot-clé « open » que le pluriel de « models ». En effet, le paysage est bien plus varié et foisonnant qu'il n'y paraît. Bien plus sérieux et crédible aussi que pourraient le laisser penser les origines un peu marginales du domaine, apparu avec les logicielslibres dans les années 1980. Depuis, la vague s'est étendue à de nouveaux domaines comme la finance (plates-formes de dons et contributions directes à des projets), la banque (crypto-monnaies à la bitcoin), la santé (prothèses à bas coût), l'automobile, l'éducation, la recherche... Le livre commence par la question qui s'impose : comment rentabiliser ces produits ouverts, que tout le monde peut donc copier et qui sont souvent mis à disposition gratuitement? Les réponses sont multiples. Un schéma recense donc plusieurs voies de mise à disposition et de financement (fondations, dons, modèles marchands classiques, modèles hybrides...). Un chapitre énumère également la pléthore de moyens juridiques pour protéger des oeuvres artistiques avec différentes licences. Une cartographie permet de repérer les acteurs engagés dans une science plus ouverte : éditeurs, sites, bases de données, outils de partage de données ou protocoles expérimentaux... L'ouvrage présente articles, entretiens, points de vue, exemples et schémas d'acteurs associatifs, d'entrepreneurs, de philosophes ou de chercheurs. L'ensemble est un peu foutraque et n'évite pas les répétitions (Wikipédia, Linux ou Wikispeed, une automobile libre, reviennent souvent). Au lecteur donc de se construire sa vision. La conclusion, sous forme de propositions, montre le chemin à parcourir et un certain nombre d'entre elles visent à mieux informer le public et les entreprises, à inciter financièrement au recours à des techniques ouvertes, à développer des indicateurs permettant de favoriser les acteurs basés sur l'ouverture... Même si l'ensemble se veut concret et destiné à asseoir une crédibilité économique, le lecteur ressentira le côté militant des pionniers et découvrira qu'il s'agit aussi de modèles propres à transformer nos sociétés.

## ###ARTICLE\_START### ID:2472

Pourquoi toutes ces rumeurs sur BlackBerry? doit-on tirer un grand trait sur l'aventure et demander qu'on achève au plus vite le patient? Qu'est-ce qui fait que BlackBerry intéresse autant de grandes sociétés? Microsoft, Levono et, cette semaine, le géant coréen Samsung: nombreux sont ceux qui se demandent pourquoi ces rumeurs (démenties) sur une possible acquisition de l'entreprise canadienne? Après tout, personne ne peut nier le retard quasi insurmontable que BlackBerry a pris sur ses compétiteurs, en raison du manque de vision de ses fondateurs. Et bien que BB ait rattrapé son retard, avec une offre commerciale concurrentielle, elle est loin de pouvoir répéter l'exploit d'Apple qui, après avoir subi une grande panne d'innovation et connu les bas fonds boursiers dans les années 90, est devenue la société technologique numéro 1. Reste que BlackBerry a énormément de valeur pour une entreprise voulant devenir un chef de file dans l'industrie de la mobilité. Souvenons-nous que BB a été une des premières à s'illustrer dans ce domaine. Et qui dit précurseur, dit importants brevets. En effet, BB détient d'importants brevets dans le domaine de la mobilité qui font l'envie de nombreux compétiteurs. C'est d'ailleurs pour cette raison (entre autres) que Google a acheté la division mobile de Motorola. Mais il y a aussi... le nouvel environnement Black- Berry qui est un enjeu. Autant on peut blâmer les ex-dirigeants pour ne pas avoir vu venir la révolution mobile, autant on doit applaudir l'acquisition du système d'exploitation QNX (une version de UNIX pour systèmes embarqués) devenu aujourd'hui le BB10. Solide, sécuritaire et, surtout, fin prêt pour l'internet des objets. Fin prêt pour cet important marché appelé à prendre de l'expansion au cours des prochaines années. Bref, ne soyez pas surpris d'entendre encore ce genre de rumeurs au cours des prochains mois. Et encore moins si jamais les rumeurs Samsung -BlackBerry venaient à se concrétiser. LINUX ET LA CHRONIQUEUSE Plusieurs lecteurs ont sans doute lu cette semaine l'histoire de notre chroniqueuse Lise Ravary. Un jour, sans qu'elle n'ait rien fait, de nombreux changements sont survenus sur son ordinateur Windows, dont le plus apparent consiste en un changement de fond d'écran sur son bureau (desktop) avec une image de cibles à abattre pour crimes contre l'islam. Diverses sources nous ont confirmé qu'elle n'aurait pas été la seule. Un mot: clickjacking. Quoi qu'il en soit, même si ce hack était causé par du script malicieux, notre Lise a décidé d'adopter une solution plus rassurante. Sa tour étant relativement récente, la solution Mac était à écarter. Lise a donc décidé d'embrasser l'univers du logiciellibre et de Linux. Et la migration ne sera pas tellement douloureuse, surtout en ce qui a trait à la courbe d'apprentissage, car Lise utilisait déjà moult logicielslibres, dont la suite LibreOffice, mais sous Windows. Ce fut d'ailleurs sa grande surprise de constater que bien des logiciels utilisés dans le cadre de son travail étaient libres et accessibles sous Linux. Bienvenue dans l'univers du Pingouin, Lise.

## ###ARTICLE\_START### ID:2473

Il n'y a pas de raison que les oeuvres les plus libres prennent la poussière dans les tiroirs. C'est pour les remettre à l'honneur qu'Alexis Kauffmann et Véronique Boukali, enseignants de formation, ont fondé le site Romaine lubrique, en septembre 2013. Ils y causent régulièrement d'artistes entrés dans le domaine public (et non «tombés» dedans, aiment-ils rappeler, car ce n'est pas un déshonneur), de la définition juridique de celui-ci et de son actualité étonnamment brûlante : les amendements déposés à l'Assemblée nationale pour réformer le droit d'auteur, les internautes créatifs illustrant des lettres de poilus, le singe qui prenait des selfies... Autant d'histoires et de débats méritant d'être connus du grand public, autant de raisons de transformer le blog de Romaine lubrique en Festival du domaine public. Iconoclaste.Inauguré vendredi soir avec une «conférence gesticulée», le raout s'articulera durant deux semaines autour de 26 événements parisiens (ainsi que 3 en banlieue, et une journée hors-les-murs à Bruxelles, le 7 février). Un concours de «public domain remix» proposera par exemple de profiter de l'entrée dans le domaine public, le 1er janvier 2015, d'artistes célèbres ou confidentiels pour s'approprier leurs oeuvres et les revisiter à toutes les sauces : que donnerait un tableau de Kandinsky agrémenté des typographies d'Edward Johnston dans le style Art nouveau de l'affichiste Giovanni Mataloni ? Au Père-Lachaise, dimanche prochain, le photographe Pierre-Yves Beaudouin invitera les curieux à l'accompagner dans le gigantesque projet auquel il s'est attelé pour enrichir Wikipédia : photographier sous licence libre toutes les tombes du cimetière. L'église Saint-Merri accueillera un concert de la pianiste Kimiko Ishizaka, qui a offert au domaine public son enregistrement des Variations Goldbergde Bach. «Mondrinsky», oeuvre composite animée de Julien Dorra, remixant les oeuvres de Mondrian et de Kandinsky, tous deux dans e domaine public depuis le 1er janvier. «L'idée, c'est de renverser les mentalités par rapport à la création et au droit d'auteur, explique Alexis Kauffmann, c'est de rappeler que le destin de toute oeuvre est de rejoindre le domaine public, et que le droit d'auteur n'est finalement qu'une exception temporaire.» L'affirmation, juridiquement exacte, n'en reste pas moins iconoclaste à une époque où l'on semble plus préoccupé de protéger les ayants droit que de laisser le public accéder à la culture, plus pressé d'imposer des restrictions d'usages que de parler libertés dans le domaine de la création artistique et numérique. Mais est-il vraiment dans l'intérêt supérieur de l'oeuvre de la boucler derrière les barreaux ? «Le bien commun n'existe que si une communauté se l'approprie, le défend, le partage équitablement. Il n'est vivant que si on s'en sert, résume Alexis Kauffmann. C'est un espace où on respire, loin des privatisations et des contraintes. Et, il faut le rappeler, il n'y a pas de liberté d'expression sans libre accès à la culture.» Repoussée de plus en plus tard au fil des législations sur la propriété intellectuelle, l'entrée dans le domaine public (aujourd'hui en France fixée à soixante-dix ans après la mort de l'auteur) ouvre toutes les portes. Distribution, remix, mash-up : presque une nouvelle vie. Alexis Kauffmann en est persuadé : «En ce moment, on fait beaucoup de célébration très symbolique autour des artistes, les centenaires de la naissance ou de la mort, par exemple. C'est l'occasion de se pencher sur l'ensemble de leur oeuvre, c'est bien, mais ça n'apporte rien au public. Alors que l'entrée de son oeuvre dans le domaine public est un événement majeur et décisif, qui change complètement la donne. C'est un point de bascule.» Ce jour-là, la fiche Wikipédia du Cride Munch est illustrée par une reproduction du tableau en question, pour comprendre enfin de quoi il est question. Ce jour-là, des éditeurs réimpriment l'intégrale de Jean Giraudoux, et la radio passe le Carmende Maria Callas sans reverser le moindre centime à personne. Bref, c'est la fête. Mais personne ne veut la célébrer. Lucratif.«L'Etat ne produit pas de liste d'artistes qui entrent dans le domaine public au 1er janvier, il n'existe rien d'officiel,déplore Véronique Boukali. Les musées qui hébergent les oeuvres de grands peintres entrés dans le domaine public ne mettent pas non plus à disposition du public leurs reproductions haute définition. Ils sont plus dans une optique de conservation que de valorisation, mais cela aurait dû changer à l'heure d'Internet.» Alors, si une grande majorité des institutions rechignent à faire la pub de leur patrimoine du domaine public, sans doute pas assez lucratif, le festival de Romaine lubrique essaiera d'y «suppléer» et de «mettre un peu la pression»... Mais sous «l'angle festif plutôt que militant». Bien qu'imaginé par de fervents défenseurs du logiciellibre (Alexis Kauffmann a cofondé l'association Framasoft), il s'agira d'un événement culturel avant tout. «Nous voulons mettre les oeuvres à l'honneur, pas simplement les questions juridiques et politiques. Les oeuvres concernent aussi bien des communautés d'artistes que d'enseignants, ou le grand public en général. Et même si le numérique est fabuleux pour appréhender les oeuvres, les étudier, les comparer, il reste complémentaire avec des rencontres, des mises en valeur physiques et le spectacle vivant.» Quatre événements à ne pas rater Atelier La meilleure façon de faire vivre le domaine public est sans doute de se réapproprier les oeuvres pour en créer de nouvelles. Toute la journée, différents ateliers font découvrir ce qu'il est possible de réaliser à partir de films, tableaux ou nouvelles. Ainsi, un atelier enfants proposera de reprendre les tableaux de Mondrian et Kandinsky tout en apprenant à coder, et un atelier cinéma, de remonter des séquences ou d'associer des plans de films du domaine public. La grande fête du remix - Numa, 39 rue du Caire, 75002 Paris. Samedi 24 janvier de 10h à 21h. Ciné-concert Fantômas, criminel en cagoule et collants noirs, méritait mieux que les oubliettes de la ringardise. Le voici recoloré de jaune, de rose, de vert et de violet, plus effrayant que jamais derrière ses surimpressions psychédéliques. Le vidéaste Arnold Boudin a remonté les cinq films originaux de Louis Feuillade (tournés en 1913-1914) sur fond de musique electro. La bande-son sera jouée en live par son compositeur, Shoï Lorillard, à la Gaîté lyrique. Fantomas Revival - Gaîté Lyrique, 3 bis rue Papin, 75003. Vendredi 30 janvier à 20h30. Rencontre L'association La Quadrature du Net abrite un scanner à livres en libre-service. On vient avec un bouquin, puis bzz bzz, et on repart avec le PDF. Pour le festival, une séance publique de scan du Petit Prince sera l'occasion d'apprécier ce casse-tête juridique : Saint-Exupéry est entré dans le domaine public le 1er janvier 2015 en Belgique... mais pas encore ici, parce que «mort pour la France». Un Belge peut-il le numériser tout de même ? Oui. Sur le sol français ? Bof. Partager le fichier ? Non. Repartir avec ? Sûrement pas ! Il faudra le détruire en fin de soirée. Le Petit Prince au pays des hackers - La Quadrature du Net, 19 rue Richard Lenoir, 75011. Lundi 26 janvier à 20h. Table ronde En présence de la députée Isabelle Attard, très au fait de ces problématiques, et de Lionel Maurel, alias Calimaq, membre de SavoirCom1 et La Quadrature du Net, cette table ronde va aborder les aspects politiques du domaine public, notamment la nécessité d'en élaborer une définition positive. Les nombreux sujets abordés iront de la protection de ce domaine public face aux nouveaux traités internationaux (Tafta, TPP) jusqu'à la question épineuse du financement de la numérisation des oeuvres, qui doit avant tout les rendre accessibles à tous. Enjeux politiques et juridiques du domaine public - ENS, 45 rue d'Ulm, 75005 Paris. le mercredi 28 janvier à 20h.

## ###ARTICLE\_START### ID:2474

Les start-up technologiques françaises se prennent à rêver. Après l'introduction en Bourse réussie de Criteo en novembre 2013 au Nasdaq, 28 entreprises ont levé des sommes supérieures à 15 millions d'euros en 2014, deux fois plus qu'en 2012. L'été dernier, le vendeur de chaussures en ligne, Sarenza, a levé 74 millions d'euros durant l'été. Le spécialiste du covoiturage BlaBlaCar a bouclé une levée de fonds d'un montant comparable quelques semaines plus tard pour se déployer en Europe. L'étape suivante devrait être l'introduction en Bourse. L'hébergeur Internet OVH s'est financé à hauteur de 140 millions d'euros pour assurer son expansion européenne et internationale. L'année 2014 a été également marquée par deux introductions en Bourse, celle de Lending Club, la plate-forme de prêt entre particuliers fondée par Renaud Laplanche, qui a levé près de 900 millions de dollars au New York Stock Exchange, et de DBV Technologies, société de biotech cotée au Nasdaq depuis octobre. L'année qui s'ouvre offre à nouveau de belles perspectives. Plusieurs importantes levées de fonds sont en train d'être négociées, tandis que des introductions en Bourse se préparent. Sigfox, l'opérateur télécoms des objets connectés, s'apprête à lever 100 millions d'euros, à une valorisation proche d'un milliard d'euros, comme l'a annoncé Le Figaro en décembre. La start-up toulousaine prévoit de doubler ses effectifs, pour atteindre environ 200 personnes. De l'argent disponible Une autre start-up des objets connectés, Cityzen Sciences, planche sur une importante levée de fonds, qui ne devrait toutefois pas être du niveau de Sigfox. Cityzen Sciences développe des tissus intégrant des capteurs d'activité, de rythme cardiaque ou des GPS. Il a signé des premiers partenariats avec Asics et Uniqlo pour diffuser sa technologie. Derrière ces deux opérations de taille, une nuée de start-up se mettent en ordre de marche pour lever elles aussi des fonds. La plate-forme de crédit entre particuliers Prêt d'union, présent sur le même créneau que Lending Club, prépare aussi une opération de quelques dizaines de millions d'euros. Devialet, qui fabrique du matériel hi-fi haut de gamme, est également sur les rangs, tout comme Scality, une société fondée par des Français et basée à San Francisco, qui développe des solutions de stockage dans le cloud. Aldebaran Robotics et son robot humanoïde NAO cherchent aussi des financements, mais avec un peu plus de difficulté. Plusieurs grands noms du high-tech français sont également attendus au tournant. Talend, spécialiste des logicielsOpenSource, vise une introduction en Bourse à l'horizon 2016 aux États-Unis. Withings vient de faire sensation au Consumer Electronics Show de Las Vegas avec sa montre connectée à 150 euros, l'Activité Pop. Il est idéalement placé sur un marché qui devrait prendre de l'ampleur cette année avec le lancement de l'Apple Watch. Withings avait annoncé une levée de fonds de 23,5 millions d'euros durant l'été 2013.

## ###ARTICLE\_START### ID:2475

Un film peut vous changer la vie. C'est en regardant celui d'Howard Hawks, La Terre des pharaons(1955), au début des années 1970, que Michel Michel s'est pris de passion pour l'Égypte antique et ses pyramides. Au point d'y consacrer une grande partie de son temps libre, à côté de sa carrière au service de nuit à La Poste. Après quarante ans d'investigation, le mystère de l'érection des pyramides semble ne plus avoir de secrets pour ce retraité normand de 64 ans. D'après cet amateur éclairé, les Égyptiens auraient conçu une structure interne à degrés (escaliers) pour leurs édifices, afin de les aider à soulever leurs lourds blocs. Une structure réalisée avec des rampes de pierres ensuite réutilisées pour former le revêtement lisse des pyramides. Une théorie élaborée avec les moyens du bord - un ordinateur obsolète et un logiciellibre de 3D - qui vient de recevoir l'approbation d'un scientifique de renom. L'égyptologue suisse Michael E. Habicht, chercheur à l'université de Zurich, a invité Michel Michel à participer à la revue Unter dem Spiegel der Nekropole. Sa parution en décembre commence à faire des vagues. Et d'autres spécialistes, tels que l'Égyptien Nabil Swelim et le Belge Claude Obsomer, soutiennent aussi le travail de Michel Michel. « Ils m'ont félicité et s'y intéressent » , commente le fonctionnaire à la retraite, ravi que ses années de recherches trouvent enfin un écho auprès de la communauté scientifique. Force d'observation Car l'ex-postier a en effet mis du temps avant de voir sa théorie publiée. « Rat de bibliothèque » avant l'arrivée d'Internet, modérateur d'un forum égyptologique où il a été beaucoup épaulé ensuite, c'est un voyage à Gizeh en 1986, soutenu par l'égyptologue français Jean-Philippe Lauer, qui l'a mis sur la piste. Sur place, il a été « impressionné par les grandes pyramides » mais également « stupéfait par les petites, très singulières ». Celles-ci avaient l'aspect de pyramides à degrés, leur structure interne étant visible par endroits. Sa force d'observation, associée à des suggestions déjà émises par l'architecte Gilles Dormion et l'égyptologue Georges Goyon, l'ont incité à aller plus loin. Il y a deux ans, son hypothèse, « valable pour toutes les grandes pyramides », a abouti. Il s'est alors « inscrit sur Facebook pour diffuser l'information », a réalisé une vidéo et a « contacté près de 150 universitaires », en vain jusqu'ici. Finalement, Michael E. Habicht - un « parfait inconnu » pour lui - l'a contacté en août dernier, après avoir découvert ses recherches sur un site Internet où il avait publié ses travaux. « C'était la première fois qu'un égyptologue se proposait spontanément de me publier », raconte le Normand, qui a appris l'anglais pour traduire ses recherches. Aujourd'hui, Michel Michel espère recueillir des « critiques constructives » de la part d'autres scientifiques. En attendant, il planche sur un autre problème : l'érection des obélisques. Une maquette de celle de la Concorde trône d'ailleurs chez lui.

## ###ARTICLE\_START### ID:2476

Sans doute l'objet le plus mésestimé dans un réseau maison, le routeur mérite qu'on s'y attarde, surtout quand on sait qu'il gère tout le trafic réseau de la maisonnée. Fallait s'y attendre. Depuis un mois déjà, le réseau maison faisait des siennes. À quelques jours de Noël, nous étions dans la panade. Un geste s'imposait: remplacer la bête actuelle, achetée au rabais, pour un nouveau routeur, solide, costaud et sécuritaire. Et capable de jongler avec près d'une vingtaine d'appareils à la fois. MONSIEUR ROUTEUR Il faut savoir que notre réseau maison accueille de nombreux appareils branchés. Des ordinateurs? Quatre ou cinq simultanément. Tablettes? À l'occasion, cinq. Sans compter les iPod, les téléphones portables, les radios internet, les outils branchés multimédias et les serveurs de fichiers. Sollicité, le réseau? Un tantinet, di-sons. Et que dire quand, en plus, deux ou trois personnes décident de regarder des contenus vidéo sur Netflix ou par XMBC? Bref, ce "petit problème" est devenu de plus en plus la norme pour nombre de familles bien branchées. On le gère comment, tout ce trafic? Qui décide quel appareil et son contenu aura priorité sur les autres? Eh oui, monsieur Routeur lui-même. Sauf que trop souvent, le routeur est occulté par le "gestionnaire du réseau maison" qui ne se doute pas des possibilités offertes par cet appareil. En plus, le routeur maison est très souvent celui qui est fourni en standard par le fournisseur de services internet, un appareil de base doté de fonctionnalités des plus limitées. LE MEILLEUR LINKSYS JAMAIS COMMERCIALISÉ Une recherche Google avec la requête "meilleur routeur 2014" et quelques lectures plus tard, il faut se rendre à l'évidence, tout pointe en direction du nouveau routeur WRT1900AC de Linksys. Direction boutique d'électronique grand public. Et, délesté de plusieurs billets verts, retour à la maison avec la bête. Et qu'on se le dise, c'est toute une bête. Reprenant les formes et la couleur du plus vendu des routeurs de Linksys (le WRT54G), cet appareil adopte les normes les plus récentes en connectivité sans fil. Peu d'appareils en sont dotés pour le moment, mais si vous investissez pour le futur, c'est ce qu'il faut acheter. Avec ses quatre antennes et la possibilité de gérer des débits de 1300 Mb/s sur la bande 5 GHz, le WRT1900AC est un magicien lorsqu'il s'agit d'administrer des dizaines d'appareils, tous aussi gourmands en bande passante les uns que les autres. Et à lire l'ensemble de ses spécifications techniques (on vous laisse ce plaisir), l'acheteur peut être rassuré: voici un routeur qui durera des années. Connecteurs Gigabit, USB 3.0 et 2.0, e-SATA, microprocesseur doublecoeur, tout y est. Quant à l'interface de gestion, un charme, même pour le néophyte. Et pourquoi celui-ci plus qu'un autre qui adopte les mêmes normes, mais qui se vend moins cher? Contrairement aux autres routeurs haut de gamme du marché, le WRT1900AC, tout comme le fameux WRT54G, pourra recevoir des micrologiciels (firmware) à codesourcelibre provenant de tiers comme OpenWRT et DD-WRT, qui permettront l'ajout de nouvelles fonctionnalités. Oui, c'est un must quand on investit pour le futur.

## ###ARTICLE\_START### ID:2477

Au dehors, ça n'arrête pas : à peine un rivage abordé, ça dérive déjà, et encore. «Où suis-je ?» Au dedans, ça nage complètement. Ça part même en patauge. «Où en suis-je ?» Nos rapports à Internet mettent à mal les palmes natatoires désemparées que sont, pour un bipède humain, l'espace et le temps. A devenir carrément sirène... nos intensives pratiques informatiques fluidifient l'extériorité, rendant difficile le découpage des espaces, leur cartographie, l'identification des lieux. «Où suis-je ?». Nulle part et partout. Et elles morcellent l'intériorité, rendant difficile la ressaisie de soi par soi «Où en suis-je?» Dans un «état proche de l'Ohio» , comme dans la chanson, puzzle non totalisable. Naviguer sur et par Internet fait éprouver un brouillage spatio-temporel sans recul. Peut-on encore parler d'espace, instance de différenciation, qui sépare l'ici et l'ailleurs, le dedans et le dehors ? Parler encore de temps, instance de synthèse, qui fait le lien entre avant et après, ressaisie de soi, mise en perspective du dedans et du dehors ? Emmanuel Kant avait théorisé et décrit cette dissymétrie, entre le temps qui lie et l'espace qui sépare. Or, qui va à la plage perd sa place. Dans nos tribulations d'internautes, tout semble sens dessus dessous. L'utilisateur, dans ses activités en réseau, est constamment porté par des renvois, des sollicitations successives qui abolissent les cloisonnements spatiaux et leur appréhension distincte. Confusions entre le Web et Internet, sans parler des portails, sites, nuages, lieux ? Séparés ? Liés ? Parcourus ? Que devient le rassurant écart entre l'ici et l'ailleurs ? Travailler à plusieurs sur le même programme, ou le même pad (Compatible Time-Sharing System), réaliser simultanément plusieurs tâches (multi-tasking), et c'est le vertige de l'ubiquité : se trouver comme démultiplié, fragmenté, sans pouvoir opérer en soi la «recollection» qui permettrait de se retrouver et se situer. Se taire, alors, et nager ? Laisser faire les opérateurs, déléguer sa boussole, se laisser embarquer ou débarquer ? Au moins, Cythère, on savait où c'était. Nager, sur la surface de la Toile, au levant de la révolution informatique, fait disparaître le morcellement de l'espace dans une fluidification qui l'étire indéfiniment par le jeu des renvois hypertextuels. Et rend délicate l'élaboration intérieure, en soi-même, oeuvrée, d'une durée porteuse de signification. Notre pauvre identité, raccommodée, juxtaposée, faite d'opérations disjointes dont la logique échappe, fait peine à voir. Comme l'ailleurs n'est plus clairement un ailleurs, puisqu'avec le monde entier, je suis de plain-pied, les contours de mon être deviennent difficiles à dessiner. Etrangeté de l'ailleurs abolie. Médiations de l'ici embuées. Le remède au brouillage spatial est-il alors dans les Commons ? La délimitation, sur Internet, d'un patrimoine culturel humain commun, qui permettrait à chacun de faire le lien entre l'histoire du monde et la sienne ? Hannah Arendt préconisait déjà, dans sa période américaine, de donner tout leur sens aux séparations extérieures, publiques, privées, symboliques. Soit d'un espace public à recevoir en héritage et à augmenter. Faut-il alors, sur la Toile, sacraliser, découper par des paroles et des dispositifs juridiques, un lieu des Communs ? Pour que l'internaute y reste un inter-naute. Que son navire ne se fasse pas bateau ivre, mais reste, sans désemparer, une nef, interface du fluide et du ferme, comme l'écrivait Michel Foucault dans son article «les Espaces autres» : «[...]. le bateau, c'est un morceau flottant d'espace, un lieu sans lieu, qui vit par lui-même, qui est fermé sur soi et qui est livré en même temps à l'infini de la mer...». Préserver, de l'espace, une lisibilité. Savoir sur quoi on fait cap. Ceci requiert, sans doute, un havre, une sanctuarisation du droit d'exercer son libre arbitre d'internaute et d'informaticien. Le remède à la fragmentation intérieure, au naufrage de la synthèse, est-il dans le Libre ? Sans doute. Mais à un Libre qui n'en resterait pas à l' opensource, qui vogue surtout sur la culture du résultat, se nourrit de réalisations collaboratives opératoires, en minorant l'éthique du Libre originaire : celui du freesoftware. Père du freesoftware, par son projet GNU de septembre 2013, Richard Matthew Stallman, mathématicien hors pair formé à Harvard, programmeur au Massachusetts Institute of Technology (MIT), a construit pas à pas les conditions techniques, juridiques, d'un usage de l'informatique qui ne soit pas navigation passive. Le Libre tel qu'il l'a initialement conçu permet à une communauté d'accéder au code source des programmes, de l'étudier, de le copier pour développer des applications, de l'enrichir, de le reverser à la communauté par la distribution de copies modifiées. Il évite donc, dans sa version originale de freesoftware, alors que l' opensource n'en retient que la dimension opératoire, les vents mauvais d'une nage assujettie, myope, dont les traces sont autant de métadonnées monnayables et porteuses de plus d'assujettissement encore. Le Libre propose les conditions d'un accès à une extériorité respectueuse des séparations, territoires d'exercice du libre arbitre. Et à un rapport à soi exigeant, éthique. Lorsque Linus Torwalds a rendu libre son noyau, Linux, les réalisations du projet GNU ont pu converger vers GNU/Linux, improprement appelé Linux. GNU, non plus que FreeSoftware ne méritent pas cette éclipse. Une hirondelle ne fait pas le printemps. L' opensource, ça marche, certes, un peu comme une aurore boréale. Mais l'aventure humaniste du Libre, qui en appelle à une autonomie, qui essaye de rendre lisibles les domaines rencontrés, et de responsabiliser l'internaute, dans les outils qu'il choisit et qu'il partage, est plus chaleureuse et lumineuse encore. Un internaute, ça peut nager énormément. Prendre le bouillon. Ni vu ni connu, je t'embrouille. Le Libre, ça restaure le «Où suis-je ?» et le «Où en suis-je ?» Ça éclaire la plage. Ça déménage.

## ###ARTICLE\_START### ID:2478

Dans la cuisine, il pianote sur la longue table en Corian et, tout en coupant les tomates, fait apparaître sur le plan de travail une recette de cuisine par le biais d'Internet, puis un match de football; dans la salle de jeux, ses enfants jouent autour de la table basse transformée en tablette numérique géante; dans la chambre, d'un coup de smartphone magique, il fait surgir une télé cachée dans le dosseret du lit et allume la cheminée à éthanol... Nous ne sommes pas dans un film de James Bond, mais dans une cave parisienne transformée en appartement témoin pour geeks, comptant sur 120 m2 près de soixante-dix applications « pour mieux vivre et s'amuser chez soi, tout en économisant l'énergie ». Bienvenu chez Domo, la maison de demain, née sous le crayon de l'architecte Gabriel Kowalski à la demande de Pierre-Nicolas Cléré, directeur de Connecting Technology, concepteur d'installations domotiques. A l'entrée, la lumière qui s'allume grâce à un détecteur de présence, la caméra qui lorgne le visiteur... ne surprennent plus personne. Toutefois, l'information est connectée en Wi-Fi à une même application, comme la serrure de la porte blindée, activée par un capteur biométrique. Ainsi, vous pouvez l'ouvrir au livreur... ou à votre cousine, débarquée à l'improviste, tandis que vous êtes au bureau, voire à l'autre bout du monde. Une fois la porte franchie, un air de blues et une chaude lumière vous accueillent, tandis que coule déjà un bain chaud et parfumé dans la baignoire. Tout s'est fait automatiquement, dès lors que votre empreinte digitale a été reconnue. « Les éclairages, la musique, les écrans... sont programmés pour répondre à différents scénarios, à votre guise : dynamique le matin, reposant le soir, festif les jours de réception... » , explique Pierre-Nicolas Cléré. « Notre outil est une sorte de majordome : il automatise aussi certaines tâches, ferme le Velux sur le toit quand il pleut, déclenche la hotte en même temps que la plaque de cuisson, baisse le chauffage quand vous partez... » , se félicite notre guide, qui conduit la visite sans lâcher son iPad. Elle passe par la cave à vins, dotée d'un système de pesée automatique qui vous avertit de la disparition d'une bouteille, et se termine par le home cinéma, aux fauteuils vibrants, façon Futuroscope à domicile ! Jouissance « Tout l'art est de faire que ce lieu ne ressemble pas à un cockpit d'avion, avec des boutons et des fils partout » , souligne l'architecte du lieu, Gabriel Kowalski, qui s'est ingénié notamment à cacher les enceintes Tangent dans de faux plafonds et a travaillé avec la designer de lumière Anne Bureau, pour personnaliser les éclairages. Raisonnablement, on se dit que, l'âge venant, ce type d'aménagement sera plus qu'utile. Il vous reconnaît d'un doigt, vous informe des fuites d'eau et des réparations à faire, éteint sous la casserole si vous avez oublié de le faire et gère intelligemment le chauffage. On peut aussi, sans attendre les vicissitudes de l'âge, éprouver une certaine jouissance à faire couler son bain depuis sa voiture, à allumer le feu dans la cheminée depuis son lit et à changer de tapisserie sur les murs, comme de chemise. Neuf Français sur dix voient d'ailleurs dans la domotique le moyen d'améliorer leur bien-être dans l'habitat, selon une enquête du site spécialisé Maisonapart.com, réalisée en novembre auprès de 1 800 personnes. Leurs motivations essentielles ? Le confort au quotidien (48 %), loin devant l'économie d'énergie (18 %) et la sécurité (16 %). « Finis les gadgets futuristes : la maison intelligente se conjugue concrètement au présent, résume Pauline Polgar, directrice de rédaction de Maisonapart.com. Tout contribue à son essor : le développement d'Internet, des smartphones et autres tablettes auprès des Français, mais aussi la multiplication des contraintes réglementaires comme l'obligation d'installer des avertisseurs de fumée avant mars 2015, ou des compteurs électriques intelligents dans tous les logements, d'ici à 2020. » « Voix » de la maison Fini aussi l'époque où il fallait « penser » domotique au moment de la construction ou d'une rénovation (avec un coût supplémentaire d'au moins 30 000 euros). De Darty à la marque-enseigne Lick, née en 2014 et spécialisée dans les objets connectés, en passant par la Fnac : les petits engins contrôlables à distance, depuis un portable, se multiplient, démocratisant la domotique. Schneider Electric a lancé, en février, sa box Wiser dessinée par le designer Mathieu Lehanneur : elle contrôle les radiateurs, le thermostat et le ballon d'eau chaude pour une facture « énergie » réduite, promet-il, d'un tiers. Les thermostats connectés Nest de Google, ou Netatmo by Starck, gèrent également la température de chaque pièce, à distance. L'ampoule LED devient aussi détecteur de fumée (Bell & Wyson), le lave-linge connecté épargne l'eau et la lessive (Whirlpool), la caméra HD braque ses yeux et son micro sur d'éventuels cambrioleurs tout en renseignant sur la qualité de l'air dans le logis (Withings Home), tandis que la serrure connectée Okidokeys (OpenWays) évite le cauchemar de la perte des clés. Quelque 23 % des Français, selon l'enquête de Maisonapart.com, rêvent déjà d'un ordinateur central intelligent qui serait la « voix » de la maison, avec lequel il serait possible de « dialoguer ». A Strasbourg, l'architecte d'intérieur Jérémy Hérard, fondateur de Notes de Styles, promet de premiers logis qui parlent d'ici deux ans. Il travaille avec une start-up française, qui a développé un logiciel en opensource. « En 2017, vous mettrez votre réveil à 8 heures, l'alarme va sonner, la cafetière se mettre en route ainsi que votre station de radio préférée, commente Jérémy Hérard. Puis la maison vous dira : " Vous avez rendez-vous dans trente minutes, compte tenu de la circulation, vous devez partir dans un quart d'heure; prévoyez votre parapluie, car il pleut." » Ce nouveau programme de domotique s'appelle Gladys. Sa voix ? Celle d'une femme... synthétique, façon GPS. Tout n'est pas parfait.

## ###ARTICLE\_START### ID:2479

Paris, Grand Palais, cet automne, durant la Foire internationale d'art contemporain (Fiac). Les quatre danseurs sont placés de part et d'autre de la pièce. Chacun, plongé dans son monde, effectue une série de gestes mystérieux, qui semblent pourtant familiers. La jeune fille à gauche bouge ses mains comme si elle faisait face à un clavier qu'elle effleurerait à peine. Puis elle énonce d'une voix claire : «2009». Dans le public, une femme qui filme la chorégraphie avec son iPhone laisse échapper une exclamation. Elle vient sans doute de voir la troublante similitude qui relie les gestes exécutés par les performers à ceux qu'elle fait avec son appareil portable : «slide to unlock», «zoom in» ou «focus». What Shall We Do Next, performance-vidéo de l'artiste Julien Prévieux, est le fruit d'une résidence en Californie. L'oeuvre part de tous ces gestes qui permettent d'activer des fonctions sur tel ou tel objet high-tech. On connaît le fameux slide to unlock (faire glisser pour déverrouiller) à l'origine de la guerre Apple-Samsung. Et il existe des centaines de gestes similaires que l'artiste répertorie minutieusement depuis 2006, en allant sur le site de l'agence américaine de la propriété industrielle, l'USPTO. Ingénieur de formation, Prévieux décrit la dernière tendance, l'engouement pour le vêtement-interface : «Tee-shirts, bracelets, chaussures. Partout où il faut déclencher une fonction sur un objet connecté, il va y avoir un ou des gestes associés.» Ces gestes à venir sont brevetés, alors même que la technologie qu'ils sont censés activer n'existe pas encore... et n'existera peut-être jamais. Quels sont ils ? A qui appartiennent-ils ? Que préfigurent-ils pour notre avenir ? Coeur avec les doigts.«On est encore dans une période de balbutiements, d'établissement d'un vocabulaire», explique Prévieux. Certains gestes sont mal conçus, comme celui inventé pour lancer l'alarme anti-incendie, retirée du marché en panique car elle se déclenchait dès qu'on levait le bras. Parmi tous ceux qu'il a décortiqués, inventions de constructeurs automobiles, de petites boîtes d'appareillage médical ou délires de gros groupes de la Silicon Valley, l'artiste précise qu'il n'est pas évident d'anticiper. Comment savoir lesquels de ces gestes virtuels trouveront une existence réelle ? «Pour certains, on voit vite qu'ils ne seront pas développés.» Ainsi des subgesturesd'Apple, ces «gestes intégrés à un autre geste» (comme une boucle ou un zig-zag qui pourraient suivre le slide to unlock). La plupart d'entre eux restent trop compliqués à réaliser, et surtout à retenir. Autres échecs, celui des gestes liés au modèle tactile de Blackberry ou encore la déception de Leap Motion, capteur de mouvements pour ordinateur, qui provoquerait d'après des utilisateurs une certaine fatigue musculaire. Pour exister et espérer devenir un standard, un geste doit être simple. Le succès d'une technologie peut également prendre du temps, l'exemple le plus célèbre étant celui de la souris. Conçue dans les années 60, l'invention n'était à l'origine pas destinée au grand public mais aux informaticiens voulant traiter des data. Ce n'est qu'après vingt ans de pratique, et la révolution de l'ordinateur domestique, qu'elle devint l'évidence que l'on connaît aujourd'hui. Le geste le plus absurde inventé jusqu'ici ? «Ceux associés à la SmartWig»,s'amuse Prévieux, la «perruque intelligente» déposée par Sony. La gestuelle consiste, entre autres, à se frotter les favoris pour activer certaines fonctions ! Sur le site de l'USPTO, l'agence fédérale vous vend la description du geste breveté qui vous intéresse, à l'unité ou par abonnement. Si la pratique peut surprendre, elle entretient à plein régime la «guerre des brevets» que se font désormais les multinationales du numérique. Le coup d'envoi a été donné en 2012 par Apple. La compagnie de Cupertino dépense alors des fortunes pour défendre son brevet slide to unlock afin de contrer Samsung. Mais si Apple, qui brevette frénétiquement la moindre de ses inventions, reste en tête, Google tâche de rattraper son concurrent direct dans le domaine. L'entreprise a notamment racheté Flutter, système intégrant une caméra capable de contrôler des applications médias par gestes. On lui doit également le brevet numéro 547, déposé l'année dernière afin de sécuriser «l'ensemble des gestes manuels captés par un appareil, que soit un smartphone ou les Google Glass». Ainsi ce coeur réalisé à deux mains, qui pourrait par exemple signifier «like» afin de signaler sur un réseau social quelque chose qu'on aime. De même que des gestes pour trier ou sélectionner, que ce soit sous la forme d'une boucle, d'un carré ou d'un rectangle. Breveter un geste ne veut pas dire qu'il faudra obtenir une autorisation pour l'effectuer. En revanche, les dispositifs techniques du même type ne pourront utiliser ce même geste. Adieu au coeur dessiné par les deux mains, pour les romantiques qui ne disposeraient pas d'un appareil Google autorisé à y répondre. Jusqu'à preuve du contraire, c'est-à-dire litige avec un concurrent. «Grammaire des mouvements». Le phénomène est comparable à Hollywood, où les grands studios achètent le plus possible de synopsis, même si peu de scénarios seront adaptés au final, pour éviter à tout prix qu'un autre le fasse à leur place. «Quand tu mets un brevet, tu dis : je possède cette chose, rappelle Julien Prévieux. Or les gestes font partie des biens communs, comme le langage ou l'air.» Le problème recoupe aussi celui qui oppose les tenants du «copyright» à ceux du «copyleft». Dans l'autre camp, celui de l'open-source, on n'a encore que peu d'exemples de gestes-interfaces inventés sans brevet restrictif - à partager - à la Elon Musk. On se souvient du manifeste de Dan Saffer pour la création d'une «grammaire des mouvements pour des fonctions gestuelles communes», qui fit long feu. Ou de «l'espéranto des gestes» développé par Younghee Jung chez Nokia. L'objectif était d'inventer un geste universellement compréhensible pour signifier «coupez votre téléphone portable». Il n'est pas anodin que l'on doive à une console de jeux vidéo, la Wii, les gestes les plus perfectionnés et habiles de l'interface homme-machine à ce jour, repris par la suite dans de multiples applications non ludiques. Business lucratif, le brevetage frénétique des gestes est devenu l'un des nerfs d'une guerre de l'économie numérique. Il faut replacer cela dans un contexte plus large, celui de «l'accélération» qui caractérise ce nouveau capitalisme, selon le sociologue et philosophe Hartmut Rosa. Et de la «société de l'anticipation»comme l'appelle Eric Sadin, philosophe et spécialiste des technologies : l'optimisation de l'existence passe par la maîtrise de ce qui vient. «Il ne s'agit pas de nous diriger façon Big Brother, mais de monétiser, à moindre coût et pour le moindre risque.» Chef d'orchestre. La réalité dépasse parfois la (science-)fiction, comme dans le cas du film Minority Report. On doit la gestuelle de Tom Cruise quand, tel un chef d'orchestre, il manie plusieurs écrans à la fois du bout de ses doigts, à John Underkoffler. Fort du succès «anticipé» de cette technologie dans le film, la firme Oblong l'a créé en vrai. Elle est aujourd'hui approchée par Boeing, General Electric, et l'armée américaine la harcèlerait pour développer son invention. Ces gestes s'inscrivent en fait dans la longue histoire des interfaces homme-machine, et on pourrait remonter jusqu'au Thérémine du début du siècle, cet étrange instrument de musique dirigé par les mouvements de la main du compositeur, sans rien toucher d'autre que l'air. Il ne faudrait d'ailleurs pas sous-estimer leur caractère potentiellement bénéfique. Comme toute pharmakon(technique), tout dépend de l'usage. Les applications médicales, par exemple, sont nombreuses qui s'en inspirent déjà. Pour autant, on peut facilement percevoir le caractère aliénant de ses derniers avatars. Pour le philosophe Elie During, qui a défendu avec succès l'oeuvre de Julien Prévieux devant le jury du prix Marcel-Duchamp, «What Shall We Do Next ? rend manifeste que ces gestes du futur, nous les performons déjà à chaque instant lorsque nous nous soumettons docilement, et parfois avec une excitation fébrile, aux protocoles gestuels prévus pour les interfaces utilisateurs que nous manipulons quotidiennement : iPad et téléphone portable, conduite assistée et dispositifs domotiques.»Ataxie, dystonie et autres tics : les symptômes sont multiples. Dernier en date, l'Oculus Rift peut créer une forme de cinétose, rebaptisée «mal de la réalité virtuelle». Petite révolution. Mais pourquoi, malgré tout, ces gestes continuent-ils d'exercer une telle fascination ? Outre le pouvoir de séduction immense des nouvelles technologies, savamment entretenu par des designers de génie comme ceux d'Apple, c'est parce qu'ils dessinent précisément les contours de notre avenir que ces gestes nous plaisent tant. «L'avènement de l'écran tactile a induit un rapprochement quasi fusionnel entre l'humain et la technique : le corps est devenu l'interface majeure de nos relations aux machines», explique Eric Sadin. Un «rapport haptique»,qui fluidifie et intensifie nos liens à l'information. Une révolution quasi invisible, silencieuse, bien plus pernicieuse que ces robots construits à notre image, au Japon, qu'on voudrait faire passer pour notre futur. «Jeu sans manette signifie jeu avec tout le corps. Kinect répond à chacun de vos mouvements, proposait le slogan associé à la Xbox 360. La manette, c'est vous.» Les Google Glass en sont la suite logique, qui font un pas de plus vers l'intégration totale. C'est votre regard, désormais, qui devient le curseur. C'est aussi toute la force de l'oeuvre de Julien Prévieux. En chorégraphiant ces gestes qui n'existent pas (encore), en les incarnant par ces danseurs, l'artiste nous fait réaliser cette petite révolution copernicienne dans notre rapport aux machines. Il concrétise devant nos yeux ce qui nous échappe le plus : le fait que l'interface, aujourd'hui, c'est notre corps. Par une forme de servitude volontaire, nous nous soumettons à ces gestes. Libre à nous, comme les danseurs, de nous les réapproprier.

## ###ARTICLE\_START### ID:2480

Pour absorber les compressions et équilibrer son budget, l'UQAM a mis en veilleuse son plan de développement immobilier et a entrepris un virage numérique, qui privilégie l'utilisation des logicielslibres. Mais elle pourra difficilement tenir le coup advenant d'autres coupes, avertit-elle, et pourrait devoir faire des " compressions dans la masse salariale ". " Est-ce que ce sera des fermetures de postes ? On n'est pas en mesure de le dire, car on commence [à regarder ça] ", a dit le recteur, Robert Proulx, lors d'une présentation de son plan stratégique 2015-2020 à des journalistes. La situation est " sérieuse " et l'exercice pour équilibrer le prochain budget sera " extrêmement exigeant " et " encore plus périlleux si d'autres compressions gouvernementales venaient s'ajouter au cours des prochains mois ". Pour l'heure, l'UQAM puise dans ses réserves, un 8 millions qu'elle avait pour l'informatique et son plan directeur immobilier, qu'elle suspend. Mais cela ne l'empêche pas de notamment proposer un gel des embauches de professeurs dans le cadre des négociations qu'elle mène actuellement pour le renouvellement de la convention collective de ces derniers. Les demandes patronales ne satisfont d'ailleurs pas du tout le syndicat des professeurs de l'UQAM, qui les qualifie de " reculs considérables ". M. Proulx assure que ses propositions n'ont rien à voir avec les coupes exigées par Québec, soit 3,7 millions pour 2014-2015 sur un budget de fonctionnement de 425 millions. Celui qui à son arrivée en poste il y a deux ans voulait grossir le corps professoral et qui reconnaît que le ratio prof/étudiants est trop élevé craint maintenant que l'embauche de nouveaux professeurs n'entraîne des coûts supplémentaires. " Quand on embauche des profs, il faut embaucher des employés de soutien ", dit-il. Et rien n'empêche qu'une université se mette " à réfléchir sur les façons d'améliorer [son] efficacité ", dit-il. Il y a simplement divergence sur les manières d'y arriver. " Je veux agir de façon responsable. On ne va pas mettre l'université en difficulté. " Aucune " fermeture brutale " de programmes n'est envisagée pour le moment. " Des programmes peuvent disparaître parce qu'ils vont moins bien, parce que l'UQAM juge qu'ils ne sont plus utiles ", note le recteur. Non pas parce qu'il faut absorber des compressions, du moins, pas pour l'instant. Allergique à la compétition Dans ce contexte d'austérité, il ne sera pas facile de mettre en oeuvre le nouveau plan stratégique 2015-2020 de l'UQAM, qui visera notamment à briser les silos et favoriser l'interdisciplinarité (entre le monde de l'enseignement et de la recherche, par exemple), à internationaliser l'université et à l'ancrer davantage dans sa communauté, compte tenu de sa clientèle aux profils très divers. " Le contexte budgétaire n'est pas favorable au développement ", dit-il, rappelant que les compressions ne datent pas d'hier. " En gros, on part avec 20 millions de moins et c'est sans savoir ce qui va nous être demandé pour l'an prochain ". Robert Proulx semble allergique à l'idée que les universités compétitionnent entre elles. Comme bien d'autres recteurs, il n'a pas manqué de rappeler que la formule de financement du gouvernement, qui alloue un montant par tête d'étudiant, doit être entièrement revue. " Ça nous met dans un contexte de compétition. Plutôt que de collaborer entre elles, les universités vont aller chercher les étudiants [dans l'université] d'à côté, ce qui est tout à fait inadmissible compte tenu de leur rôle. " Rejetant encore une fois l'idée de créer " deux réseaux d'universités ", il s'est aussi dit satisfait du retrait des établissements du réseau de l'Université du Québec (UQ) du projet de loi 15. Pour lui, seul un réseau d'universités québécoises, toutes autonomes, a sa place. Pas de club sélect d'universités qui ont des facultés de médecine, pas de U8 d'universités dites " à chartes " qui exclurait les universités de l'UQ, " que des universités ". " Je suis contre toute forme de compétition entre les universités, la population n'en profiterait pas ", a insisté le recteur Proulx.

## ###ARTICLE\_START### ID:2481

Au royaume de la socialisation en format numérique, il y a quelque chose qui s'étiole. C'est le Global Web Index qui l'a révélé, la semaine dernière, en présentant les résultats d'une étude qui, une nouvelle fois, met en lumière la désaffection des usagers envers le réseau social Facebook. Aux États-Unis et en Grande-Bretagne, près de la moitié d'entre eux disent avoir réduit leur temps d'utilisation de cet outil de partage et de communication. Le taux atteint 64 % chez les 16 à 19 ans, qui justifient la chose par une perte d'intérêt pour cet espace qui a érigé le voyeurisme et l'exhibitionnisme en normes, le " j'aime " en marqueur de l'existence et le partage en vecteur de l'engagement distant. Manque d'intérêt ou lucidité ? Le vernis du plancher de ces nouveaux espaces donne l'impression de craqueler depuis quelque temps, sous l'effet sans doute des révélations de surveillance passive, des cas de censure mis au jour, des intrusions publicitaires liées à l'exploitation de métadonnées à des fins commerciales, qui à la longue finissent également par révéler tout l'absurde de cette nouvelle socialisation, de cette citoyenneté en format numérique. Une socialisation désormais incontournable dans cette forme qui a, certes, bien fait de se développer dans les dernières années, mais qui ne l'a peut-être pas fait au bon endroit et qui gagnerait désormais à se déplacer, à migrer vers d'autres lieux, un peu moins sous l'emprise de multinationales avides d'exploiter les rêves, les intentions, les confidences, les revendications qui s'y partagent, moins surveillé, scruté, observé, manipulé avec intéressement et manque de transparence par certains et avec suspicion par d'autres. Utopie ? Sans doute un peu, mais l'humanité numérique est peut-être arrivée à ce stade de son développement en appelant désormais à la création d'un réseau universel -- transnational, aussi -- qui permettrait de poursuivre cette socialisation, cette construction numérique du citoyen dans un cadre plus neutre, dans le respect des intimités, en laissant des traces moindres et en les protégeant des avidités, en sortant de ce rapport vénal, de cette quête grotesque de la monétisation du social, comme pour mieux redonner du sens au projet. La bougie d'allumage est peut-être sur le point d'être activée. La semaine dernière, un comité des droits de la personne de l'Assemblée générale des Nations unies a en effet adopté une résolution historique réclamant une meilleure protection de la vie privée à l'ère numérique et appelant les gouvernements à enrayer la surveillance de masse de leurs citoyens. Un bon début... La suite gagnerait à prendre la forme d'un appel à la collaboration internationale entre ces mêmes gouvernements pour mettre en place un système de partage numérique d'informations, de photos, de vidéos, de revendications sociales, d'aspirations, d'engagements sociaux, d'idéologies politiques, de questions philosophiques, de recettes de cuisine et même de portraits de chats, soustrait à toutes influences commerciales, aux regards dissimulés et intéressés, aux surveillances mal intentionnées... On pourrait l'appeler " Universalis ". Il relèverait uniquement du public, des États, de la communauté internationale. Il pourrait s'inspirer de Diaspora, ce réseau social numérique décentralisé qui, malgré tous ses avantages pour protéger sa vie privée, peine encore à trouver sa place sur l'échiquier du 2.0. Le Canada aurait d'ailleurs beaucoup à offrir pour assurer l'avènement d'un tel réseau, en déléguant une poignée d'ingénieurs versés dans le développement du logiciellibre et des infrastructures numériques, en prêtant des ergonomes du Web, des graphistes du Plateau ou du Mile-End pour façonner cet autre espace de socialisation numérique. L'Allemagne et le Brésil seraient les premiers à répondre à l'appel. Hochelaga et Villeray, aussi. Les serveurs nécessaires à son bon fonctionnement trouveraient également en Gaspésie ou sur la Côte-Nord un terrain fertile à leur bon fonctionnement, avec de basses températures annuellement pour refroidir à moindre coût et une source d'énergie presque verte pour chauffer. C'est une idée. Dans un récent sondage mené dans 24 pays, le Centre pour l'innovation dans la gouvernance internationale (CIGI) vient de mettre en lumière l'importance du numérique dans le développement des sociétés démocratiques aujourd'hui. À l'unanimité, les citoyens estiment en effet qu'Internet est bel et bien devenu un droit humain fondamental, plutôt qu'une vulgaire infrastructure technologique. L'eau, l'air, la liberté, le Web. L'eau, d'ailleurs, rappelait l'Observatoire des multinationales la semaine dernière, connaît actuellement une vague étonnante de " remunicipalisation " dans plusieurs villes du monde qui avaient succombé à l'appel de l'aqueduc privé par le passé. Quelque 180 d'entre elles dans 35 pays ont repris le contrôle de cette ressource essentielle à la vie, forçant ainsi l'admiration et l'inspiration pour la protection d'autres ressources essentielles à d'autres formes de vie, comme la vie sociale et démocratique.

## ###ARTICLE\_START### ID:2482

« Le fossa est un animal, agile comme un félin qui vit à Madagascar » , explique doctement le chercheur Stéphane Ribas. Ce dernier est pourtant loin d'être un spécialiste de zoologie. Il est informaticien à Inria Grenoble et principal organisateur d'une conférence certes assez « sauvage » , qu'il a baptisée fOSSa, pour Free OpenSource Software for Academia (« Logiciellibre et opensource pour l'académie »). « Il y a six ans, lorsque j'ai lancé cette idée, je voulais faire passer un message. Dans la recherche, nous pratiquons volontiers la collaboration, le partage et l'ouverture. Autant de qualités présentes dans les logicielslibres. Or nous étions un peu oubliés par ces communautés. Il fallait donner de la visibilité à notre activité , explique-t-il. Maintenant, c'est gagné. Les principes d'ouverture sont partout : dans le logiciel, l'art, la maison, l'agriculture, le journalisme...! » FOSSa, qui s'est tenue du 19 au 21 novembre à Rennes, est un peu un grand bazar mêlant exposés techniques, démonstrations de matériel et débats. Il y est question d'architecture, de vie privée, de communication, d'économie, d'éducation... Le point commun est celui des quatre libertés, posées par le logiciellibre et qui s'appliquent aussi désormais au matériel. L'utilisateur peut exécuter, modifier, améliorer ou diffuser un programme (ou un plan) protégé par l'une des multiples licences libres. L'Organisation européenne de recherche nucléaire (CERN) en a même proposé une. Cela s'oppose aux modèles fermés et propriétaires qui ne peuvent être adaptés, voire améliorés, ni détournés. Au-delà de la rigueur scientifique et technique, la politique n'est donc jamais loin. Un participant rappelait ainsi une citation d'Adrian Bowyer, à l'origine d'imprimantes 3D opensource : « Le prolétariat doit reprendre la propriété de ses moyens de production. » En ces temps de robotisation à outrance, d'Internet des objets ou de villes intelligentes, le slogan peut faire mouche. Et les chercheurs de fOSSa veulent y apporter leur pierre. Une équipe d'Inria Rennes a ainsi présenté un outil pédagogique (Amiunique.org) pour sensibiliser aux traces laissées sur Internet. Les sites repèrent l'internaute par une signature quasi unique, basée sur la version de son navigateur, de son système d'exploitation, des extensions installées et des polices de caractères... Pour brouiller cette signature sans nuire à la navigation, les chercheurs développent aussi une solution, Blink, disponible à la fin de l'année pour les spécialistes. Christian Grothoff, également à Inria Rennes, s'en prend, lui, au système financier. Avec des confrères, il a lancé le développement de Taler, un système de paiement garantissant l'anonymat des acheteurs tout en permettant aux autorités de garder la possibilité de taxer les ventes, contrairement à d'autres systèmes tels Bitcoin et autres dérivés. L'équipe, qui bénéficie des conseils du père des logicielslibresRichard Stallman, devrait rendre cette technologie disponible pour 2016. La biologie aussi pourrait changer. Guillaume Collet, d'Inria Rennes, a montré comment « les contraintes techniques poussent à la créativité ». Avec des collègues, il a réalisé un assembleur de séquences génomiques avec le plus petit ordinateur du monde, le Raspberry Pi, aux caractéristiques également très ouvertes. En 2012, ils ont mis au point un algorithme très efficace pour le séquençage demandant beaucoup moins de mémoire. Pour en faire la promotion, l'équipe a mis sa machine dans une boîte à chaussures : elle retrouve, dans les longues séquences génétiques, une suite de bases de l'ADN entrées par l'utilisateur et l'imprime sur un ticket de caisse sortant de la boîte. Stéphane Ribas n'est pas en reste. Il a aussi apporté son propre matériel libre : un robot configurable à façon, dont les pièces peuvent être fabriquées avec une imprimante 3D. Poppy est issu de la thèse de Matthieu Lapeyre et commence à envahir le monde universitaire, voire des écoles. Il ne marche pas encore tout seul mais peut imiter n'importe quel geste. Les chercheurs peuvent tester leurs modèles d'interactions homme-machine, robot-robot, ainsi que le langage, la vision... Côté robotique, un autre projet fou était présent : Inmoov. Un robot à taille humaine, lui aussi entièrement réalisable « à la main » avec des imprimantes 3D. C'est un sculpteur, Gaël Langevin, qui a lancé ce projet il y a seulement deux ans. Une communauté s'est depuis rassemblée autour. Son modèle de main a même été perfectionné pour devenir une future prothèse médicale, Bionicohand. « fOSSa est un laboratoire d'idées où les différentes approches se confrontent, se combinent dans l'espoir de faire émerger de nouveaux modèles pour créer de la valeur, qu'elle soit sociale, économique, culturelle... » , résume Stéphane Ribas, qui, avec des collègues de l'Inria, travaille sur l'évolution des modèles de publication scientifique. « Le système actuel, en informatique, bloque parfois les collaborations et la redistribution de nos programmes. Nous devrions avoir un système de publication plus ouvert et collaboratif, imagine le chercheur. On devrait devenir éditeur nous-même. Il faut reprendre le pouvoir! »

## ###ARTICLE\_START### ID:2483

"Le fossa est un animal, agile comme un félin qui vit à Madagascar " , explique doctement le chercheur Stéphane Ribas. Ce dernier est pourtant loin d'être un spécialiste de zoologie. Il est informaticien à Inria Grenoble et principal organisateur d'une conférence certes assez " sauvage ", qu'il a baptisée fOSSa, pour Free OpenSource Software for Academia (" Logiciellibre et opensource pour l'académie "). " Il y a six ans, lorsque j'ai lancé cette idée, je voulais faire passer un message. Dans la recherche, nous pratiquons volontiers la collaboration, le partage et l'ouverture. Autant de qualités présentes dans les logicielslibres. Or nous étions un peu oubliés par ces communautés. Il fallait donner de la visibilité à notre activité , explique-t-il. Maintenant, c'est gagné. Les principes d'ouverture sont partout : dans le logiciel, l'art, la maison, l'agriculture, le journalisme...! " FOSSa, qui s'est tenue du 19 au 21 novembre à Rennes, est un peu un grand bazar mêlant exposés techniques, démonstrations de matériel et débats. Il y est question d'architecture, de vie privée, de communication, d'économie, d'éducation... Le point commun est celui des quatre libertés, posées par le logiciellibre et qui s'appliquent aussi désormais au matériel. L'utilisateur peut exécuter, modifier, améliorer ou diffuser un programme (ou un plan) protégé par l'une des multiples licences libres. L'Organisation européenne de recherche nucléaire (CERN) en a même proposé une. Cela s'oppose aux modèles fermés et propriétaires qui ne peuvent être adaptés, voire améliorés, ni détournés. Au-delà de la rigueur scientifique et technique, la politique n'est donc jamais loin. Un participant rappelait ainsi une citation d'Adrian Bowyer, à l'origine d'imprimantes 3D opensource : " Le prolétariat doit reprendre la propriété de ses moyens de production. " En ces temps de robotisation à outrance, d'Internet des objets ou de villes intelligentes, le slogan peut faire mouche. Et les chercheurs de fOSSa veulent y apporter leur pierre. Une équipe d'Inria Rennes a ainsi présenté un outil pédagogique (Amiunique.org) pour sensibiliser aux traces laissées sur Internet. Les sites repèrent l'internaute par une signature quasi unique, basée sur la version de son navigateur, de son système d'exploitation, des extensions installées et des polices de caractères... Pour brouiller cette signature sans nuire à la navigation, les chercheurs développent aussi une solution, Blink, disponible à la fin de l'année pour les spécialistes. Christian Grothoff, également à Inria Rennes, s'en prend, lui, au système financier. Avec des confrères, il a lancé le développement de Taler, un système de paiement garantissant l'anonymat des acheteurs tout en permettant aux autorités de garder la possibilité de taxer les ventes, contrairement à d'autres systèmes tels Bitcoin et autres dérivés. L'équipe, qui bénéficie des conseils du père des logicielslibresRichard Stallman, devrait rendre cette technologie disponible pour 2016. La biologie aussi pourrait changer. Guillaume Collet, d'Inria Rennes, a montré comment " les contraintes techniques poussent à la créativité ". Avec des collègues, il a réalisé un assembleur de séquences génomiques avec le plus petit ordinateur du monde, le Raspberry Pi, aux caractéristiques également très ouvertes. En 2012, ils ont mis au point un algorithme très efficace pour le séquençage demandant beaucoup moins de mémoire. Pour en faire la promotion, l'équipe a mis sa machine dans une boîte à chaussures : elle retrouve, dans les longues séquences génétiques, une suite de bases de l'ADN entrées par l'utilisateur et l'imprime sur un ticket de caisse sortant de la boîte. Stéphane Ribas n'est pas en reste. Il a aussi apporté son propre matériel libre : un robot configurable à façon, dont les pièces peuvent être fabriquées avec une imprimante 3D. Poppy est issu de la thèse de Matthieu Lapeyre et commence à envahir le monde universitaire, voire des écoles. Il ne marche pas encore tout seul mais peut imiter n'importe quel geste. Les chercheurs peuvent tester leurs modèles d'interactions homme-machine, robot-robot, ainsi que le langage, la vision... Côté robotique, un autre projet fou était présent : Inmoov. Un robot à taille humaine, lui aussi entièrement réalisable " à la main " avec des imprimantes 3D. C'est un sculpteur, Gaël Langevin, qui a lancé ce projet il y a seulement deux ans. Une communauté s'est depuis rassemblée autour. Son modèle de main a même été perfectionné pour devenir une future prothèse médicale, Bionicohand. " fOSSa est un laboratoire d'idées où les différentes approches se confrontent, se combinent dans l'espoir de faire émerger de nouveaux modèles pour créer de la valeur, qu'elle soit sociale, économique, culturelle... " , résume Stéphane Ribas, qui, avec des collègues de l'Inria, travaille sur l'évolution des modèles de publication scientifique. " Le système actuel, en informatique, bloque parfois les collaborations et la redistribution de nos programmes. Nous devrions avoir un système de publication plus ouvert et collaboratif, imagine le chercheur. On devrait devenir éditeur nous-même. Il faut reprendre le pouvoir! " David Larousserie

## ###ARTICLE\_START### ID:2484

, explique doctement le chercheur Stéphane Ribas. Ce dernier est pourtant loin d'être un spécialiste de zoologie. Il est informaticien à Inria Grenoble et principal organisateur d'une conférence certes assez « sauvage » , qu'il a baptisée fOSSa, pour Free OpenSource Software for Academia (« Logiciellibre et opensource pour l'académie »)., explique-t-il. « Le fossa est un animal, agile comme un félin qui vit à Madagascar » « Il y a six ans, lorsque j'ai lancé cette idée, je voulais faire passer un message. Dans la recherche, nous pratiquons volontiers la collaboration, le partage et l'ouverture. Autant de qualités présentes dans les logicielslibres. Or nous étions un peu oubliés par ces communautés. Il fallait donner de la visibilité à notre activitéMaintenant, c'est gagné. Les principes d'ouverture sont partout : dans le logiciel, l'art, la maison, l'agriculture, le journalisme...! » FOSSa, qui s'est tenue du 19 au 21 novembre à Rennes, est un peu un grand bazar mêlant exposés techniques, démonstrations de matériel et débats. Il y est question d'architecture, de vie privée, de communication, d'économie, d'éducation... Le point commun est celui des quatre libertés, posées par le logiciellibre et qui s'appliquent aussi désormais au matériel. L'utilisateur peut exécuter, modifier, améliorer ou diffuser un programme (ou un plan) protégé par l'une des multiples licences libres. L'Organisation européenne de recherche nucléaire (CERN) en a même proposé une. Cela s'oppose aux modèles fermés et propriétaires qui ne peuvent être adaptés, voire améliorés, ni détournés. Au-delà de la rigueur scientifique et technique, la politique n'est donc jamais loin. Un participant rappelait ainsi une citation d'Adrian Bowyer, à l'origine d'imprimantes 3D opensource : En ces temps de robotisation à outrance, d'Internet des objets ou de villes intelligentes, le slogan peut faire mouche. Et les chercheurs de fOSSa veulent y apporter leur pierre. « Le prolétariat doit reprendre la propriété de ses moyens de production. » Une équipe d'Inria Rennes a ainsi présenté un outil pédagogique (Amiunique.org) pour sensibiliser aux traces laissées sur Internet. Les sites repèrent l'internaute par une signature quasi unique, basée sur la version de son navigateur, de son système d'exploitation, des extensions installées et des polices de caractères... Pour brouiller cette signature sans nuire à la navigation, les chercheurs développent aussi une solution, Blink, disponible à la fin de l'année pour les spécialistes. Christian Grothoff, également à Inria Rennes, s'en prend, lui, au système financier. Avec des confrères, il a lancé le développement de Taler, un système de paiement garantissant l'anonymat des acheteurs tout en permettant aux autorités de garder la possibilité de taxer les ventes, contrairement à d'autres systèmes tels Bitcoin et autres dérivés. L'équipe, qui bénéficie des conseils du père des logicielslibresRichard Stallman, devrait rendre cette technologie disponible pour 2016. La biologie aussi pourrait changer. Guillaume Collet, d'Inria Rennes, a montré comment. Avec des collègues, il a réalisé un assembleur de séquences génomiques avec le plus petit ordinateur du monde, le Raspberry Pi, aux caractéristiques également très ouvertes. En 2012, ils ont mis au point un algorithme très efficace pour le séquençage demandant beaucoup moins de mémoire. Pour en faire la promotion, l'équipe a mis sa machine dans une boîte à chaussures : elle retrouve, dans les longues séquences génétiques, une suite de bases de l'ADN entrées par l'utilisateur et l'imprime sur un ticket de caisse sortant de la boîte. « les contraintes techniques poussent à la créativité » Stéphane Ribas n'est pas en reste. Il a aussi apporté son propre matériel libre : un robot configurable à façon, dont les pièces peuvent être fabriquées avec une imprimante 3D. Poppy est issu de la thèse de Matthieu Lapeyre et commence à envahir le monde universitaire, voire des écoles. Il ne marche pas encore tout seul mais peut imiter n'importe quel geste. Les chercheurs peuvent tester leurs modèles d'interactions homme-machine, robot-robot, ainsi que le langage, la vision... Côté robotique, un autre projet fou était présent : Inmoov. Un robot à taille humaine, lui aussi entièrement réalisable « à la main » avec des imprimantes 3D. C'est un sculpteur, Gaël Langevin, qui a lancé ce projet il y a seulement deux ans. Une communauté s'est depuis rassemblée autour. Son modèle de main a même été perfectionné pour devenir une future prothèse médicale, Bionicohand. , résume Stéphane Ribas, qui, avec des collègues de l'Inria, travaille sur l'évolution des modèles de publication scientifique., imagine le chercheur. « fOSSa est un laboratoire d'idées où les différentes approches se confrontent, se combinent dans l'espoir de faire émerger de nouveaux modèles pour créer de la valeur, qu'elle soit sociale, économique, culturelle... » « Le système actuel, en informatique, bloque parfois les collaborations et la redistribution de nos programmes. Nous devrions avoir un système de publication plus ouvert et collaboratifOn devrait devenir éditeur nous-même. Il faut reprendre le pouvoir! »

## ###ARTICLE\_START### ID:2485

Après l'annonce de son rachat par Facebook, en février, WhatsApp avait été vertement critiqué sur le terrain de la vie privée. Neuf mois plus tard, la principale application de messagerie sur portable dans le monde vient d'annoncer un renforcement considérable - et surprenant - de sa confidentialité. Dans sa version pour Android, le système d'exploitation de Google, WhatsApp appliquera désormais par défaut le chiffrement des messages, ce qui signifie que les échanges entre utilisateurs ne seront lisibles que par eux, même en cas d'interception (par une autorité publique, une agence de renseignement ou un pirate informatique). Plus surprenant encore : pour cette innovation, WhatsApp a travaillé avec Whisper Systems, une organisation à but non lucratif connue pour développer TextSecure. Cette application, similaire à WhatsApp, est considérée par les experts en cryptographie comme une des applications de messagerie les plus sécurisées du marché. Edward Snowden, l'ancien sous-traitant du renseignement américain à l'origine des révélations sur la NSA, avait recommandé l'utilisation des applications développées par Whisper Systems. « Ce sont des programmes gratuits qui sont en fait meilleurs que ceux qui sont intégrés à votre téléphone, et plus sûrs » , avait-il expliqué dans le cadre du festival du New Yorker, le 11 octobre. C'est justement une version modifiée du code informatique de TextSecure, publié sous licence opensource et donc réutilisable, qui sera utilisée pour ce nouveau chiffrement. Ce dernier sera même dit « de bout en bout » , ce qui signifie que même WhatsApp ne disposera pas de la clé permettant de déchiffrer les messages des utilisateurs. Passage « en douceur » « Les utilisateurs lambda ne verront pas la différence, cela se fera en douceur » , s'est félicité le créateur de Whisper Systems, Moxie Marlinspike, dans les colonnes du magazine Wired. Pour le moment, cette nouveauté n'est disponible que sur les téléphones Android et dans les discussions entre deux utilisateurs. Les différentes pièces jointes (photos, sons, vidéos, etc.) ne sont pas encore concernées. L'extension du chiffrement vers d'autres plates-formes (iOS, Windows Phone), pour les discussions de groupe et les pièces jointes suivront, sans qu'une date précise n'ait été annoncée. Le système de messagerie d'Apple, iMessage, comporte déjà une forme de chiffrement de « bout en bout ». Mais les experts alertent depuis longtemps sur les fragilités liées à l'implémentation de ces protections chez le géant à la pomme. Avec ce nouveau dispositif, WhatsApp se rapproche davantage d'applications comme celles de l'entreprise américaine Silent Circle ou de celles déjà développées par Whisper Systems. Mais aucune d'entre elles ne compte autant d'utilisateurs que WhatsApp, qui revendique depuis peu plus de 600 millions d'utilisateurs actifs par mois. Cette masse d'utilisateurs, dont tous les messages seront à terme protégés par le mécanisme de chiffrement, fera de WhatsApp le plus vaste outil de communications chiffrées de la planète. Ce mécanisme de protection, développé depuis les semaines qui ont suivi le rachat par Facebook, pourrait trouver ses racines dans la vision du fondateur de l'entreprise, Jan Koum. « Le respect de la vie privée est codé dans notre ADN » , se défendait-il au moment de son rachat par Facebook et des critiques qui l'ont accompagnées. Originaire de l'ex-URSS, il avait évoqué dans un billet de blog un des « souvenirs les plus marquants de son enfance » , lorsque sa mère, au téléphone, disait : « Ce n'est pas une conversation à avoir au téléphone, je te le dirai en personne. » « J'ai grandi dans une société où tout ce que nous faisions était surveillé, enregistré, épié. Personne ne devrait avoir le droit d'espionner, ou cela devient un Etat totalitaire, le genre d'Etat que j'ai fui, enfant, pour venir dans ce pays, où vous bénéficiez de la démocratie et de la liberté d'expression » , avait-il poursuivi dans une interview à Wired. Cette nouveauté - qui a de quoi inquiéter les autorités des pays où est utilisé WhatsApp - vient s'ajouter aux diverses initiatives prises par plusieurs grandes entreprises de la Silicon Valley pour davantage protéger les communications de leurs utilisateurs. Apple et Google ont récemment annoncé le chiffrement des données contenues sur les téléphones équipés de leurs logiciels, au grand dam des autorités, américaines notamment.

## ###ARTICLE\_START### ID:2486

Après l'annonce de son rachat par Facebook, en février, WhatsApp avait été vertement critiqué sur le terrain de la vie privée. Neuf mois plus tard, la principale application de messagerie sur portable dans le monde vient d'annoncer un renforcement considérable - et surprenant - de sa confidentialité. Dans sa version pour Android, le système d'exploitation de Google, WhatsApp appliquera désormais par défaut le chiffrement des messages, ce qui signifie que les échanges entre utilisateurs ne seront lisibles que par eux, même en cas d'interception (par une autorité publique, une agence de renseignement ou un pirate informatique). Plus surprenant encore : pour cette innovation, WhatsApp a travaillé avec Whisper Systems, une organisation à but non lucratif connue pour développer TextSecure. Cette application, similaire à WhatsApp, est considérée par les experts en cryptographie comme une des applications de messagerie les plus sécurisées du marché. Edward Snowden, l'ancien sous-traitant du renseignement américain à l'origine des révélations sur la NSA, avait recommandé l'utilisation des applications développées par Whisper Systems. " Ce sont des programmes gratuits qui sont en fait meilleurs que ceux qui sont intégrés à votre téléphone, et plus sûrs ", avait-il expliqué dans le cadre du festival du New Yorker, le 11 octobre. C'est justement une version modifiée du code informatique de TextSecure, publié sous licence opensource et donc réutilisable, qui sera utilisée pour ce nouveau chiffrement. Ce dernier sera même dit " de bout en bout ", ce qui signifie que même WhatsApp ne disposera pas de la clé permettant de déchiffrer les messages des utilisateurs. Passage " en douceur " " Les utilisateurs lambda ne verront pas la différence, cela se fera en douceur ", s'est félicité le créateur de Whisper Systems, Moxie Marlinspike, dans les colonnes du magazine Wired. Pour le moment, cette nouveauté n'est disponible que sur les téléphones Android et dans les discussions entre deux utilisateurs. Les différentes pièces jointes (photos, sons, vidéos, etc.) ne sont pas encore concernées. L'extension du chiffrement vers d'autres plates-formes (iOS, Windows Phone), pour les discussions de groupe et les pièces jointes suivront, sans qu'une date précise n'ait été annoncée. Le système de messagerie d'Apple, iMessage, comporte déjà une forme de chiffrement de " bout en bout ". Mais les experts alertent depuis longtemps sur les fragilités liées à l'implémentation de ces protections chez le géant à la pomme. Avec ce nouveau dispositif, WhatsApp se rapproche davantage d'applications comme celles de l'entreprise américaine Silent Circle ou de celles déjà développées par Whisper Systems. Mais aucune d'entre elles ne compte autant d'utilisateurs que WhatsApp, qui revendique depuis peu plus de 600 millions d'utilisateurs actifs par mois. Cette masse d'utilisateurs, dont tous les messages seront à terme protégés par le mécanisme de chiffrement, fera de WhatsApp le plus vaste outil de communications chiffrées de la planète. Ce mécanisme de protection, développé depuis les semaines qui ont suivi le rachat par Facebook, pourrait trouver ses racines dans la vision du fondateur de l'entreprise, Jan Koum. " Le respect de la vie privée est codé dans notre ADN ", se défendait-il au moment de son rachat par Facebook et des critiques qui l'ont accompagnées. Originaire de l'ex-URSS, il avait évoqué dans un billet de blog un des " souvenirs les plus marquants de son enfance ", lorsque sa mère, au téléphone, disait : " Ce n'est pas une conversation à avoir au téléphone, je te le dirai en personne. " " J'ai grandi dans une société où tout ce que nous faisions était surveillé, enregistré, épié. Personne ne devrait avoir le droit d'espionner, ou cela devient un Etat totalitaire, le genre d'Etat que j'ai fui, enfant, pour venir dans ce pays, où vous bénéficiez de la démocratie et de la liberté d'expression ", avait-il poursuivi dans une interview à Wired. Cette nouveauté - qui a de quoi inquiéter les autorités des pays où est utilisé WhatsApp - vient s'ajouter aux diverses initiatives prises par plusieurs grandes entreprises de la Silicon Valley pour davantage protéger les communications de leurs utilisateurs. Apple et Google ont récemment annoncé le chiffrement des données contenues sur les téléphones équipés de leurs logiciels, au grand dam des autorités, américaines notamment. Martin Untersinger

## ###ARTICLE\_START### ID:2487

Des minerais provenant de pays en guerre, des conditions de travail inhumaines, des désastres écologiques : la fabrication de nos smartphones cache des secrets inavouables, comme l'a montré l'émission « Cash investigation » diffusée récemment sur France 2. Pourtant, il existe une entreprise qui pense possible de fabriquer des mobiles avec des matières premières irréprochables, des ouvriers respectés et une véritable conscience environnementale. Cette entreprise, c'est Fairphone, une start-up hollandaise qui s'engage à produire un smartphone « éthique ». Son credo : soutenir les économies locales et non les milices armées, s'approvisionner auprès d'entreprises qui ne portent atteinte ni aux droits de l'homme ni à l'environnement, et proposer des produits durables, faciles à réparer et à recycler. Les minerais proviennent, comme la majorité de ceux qui sont utilisés dans l'industrie, de mines situées en République démocratique du Congo. Mais celles qui travaillent pour Fairphone se trouvent en dehors des zones de conflit. « Nous aurions pu nous approvisionner en Australie, qui produit les mêmes minerais, et décider d'ignorer l'Afrique et ses conflits, explique Bas van Abel, fondateur et PDG de Fairphone. Mais nous voulions intervenir précisément en Afrique pour améliorer la vie des mineurs et leur permettre en fin de compte de toucher un salaire décent. » Ingénieur et designer, Bas van Abel est d'abord un ardent militant de l' « open design » , une conception du design industriel qui reprend les principes des logicielslibres : transparence, interaction et partage. « Si vous ne pouvez pas ouvrir le produit, vous ne le possédez pas », proclame-t-il en 2012 en s'indignant sur l'impossibilité de démonter une console Nintendo ou un iPhone. À cette époque, il est à la tête d'un laboratoire communautaire de fabrication de prototypes. Il a aussi lancé des restaurants « opensource » qui servent des recettes inventées par les internautes. Une association le contacte alors : elle cherche à sensibiliser les consommateurs à la disparition de millions de personnes dans les mines africaines qui exploitent des minerais pour l'industrie. Sensibiliser les consommateurs « À l'origine, mes amis et moi nous ne voulions pas fabriquer de téléphone, raconte Bas van Abel. Nous cherchions ce que nous pouvions faire pour dénoncer le trafic des minéraux de sang en Afrique centrale. Il fallait d'abord comprendre ce qui se déroulait là-bas, et nous avons eu du mal à identifier qui étaient les méchants : les milices rebelles, l'armée régulière, la communauté internationale qui ferme les yeux ou les grandes entreprises qui profitent de la situation ? » Pour toucher le public, rien ne vaut une bonne histoire, estime Bas van Abel. Il s'inspire alors d'un blog sur lequel des amateurs expliquent étape par étape comment ils ont fabriqué un grille-pain à partir de rien, en étudiant les composants, les procédés de fabrication et en cherchant des fournisseurs. « Nous nous sommes dit : pourquoi ne pas faire un téléphone et raconter notre démarche sur Internet ? Le téléphone est un produit qu'on utilise tous les jours. Il permettra au public de mieux comprendre la situation dans les mines qui fournissent de l'étain, du tantale, du tungstène, etc. » De retour d'Afrique, Bas van Abel souhaite aller plus loin. « Trouver des mines qui ne sont pas impliquées dans le conflit était la première étape. Il fallait aussi se pencher sur les conditions de travail. » Pas seulement au Congo, mais aussi auprès des fournisseurs asiatiques. Comment le Fairphone pourrait-il être produit dans des usines qui font travailler les enfants ou qui ne respectent pas la législation sociale ? En Chine, Bas van Abel réussit à s'entendre avec des entreprises qui s'engagent à rémunérer convenablement les employés et à mettre en place un fonds d'aide salariale. Sans pour autant verser dans l'angélisme. « Nous ne pouvons pas garantir que tous nos fournisseurs sont irréprochables, avoue-t-il. Nous n'avons pas encore la taille ni le volume de ventes qui nous permettent de faire pression sur nos partenaires. C'est pourquoi nous nous sommes d'abord adressés aux petites entreprises qui nous autorisaient à visiter leurs usines et que nous essayons d'améliorer tout ce qui est possible. » La mention qui accompagne le liste des fournisseurs de Fairphone, sur Internet, confirme la réserve du PDG : « L'inscription sur la liste ne signifie pas que Fairphone approuve ces fournisseurs ou fabricants comme étant « plus justes » que leurs concurrents, et n'implique pas que Fairphone a une relation directe avec ces sociétés et influe sur leurs pratiques commerciales. » Comment alors proposer un téléphone 100 % équitable ? « C'est tout simplement impossible, déplore Bas van Abel. Nous essayons de faire au mieux. Mais nous espérons que le reste de l'industrie tirera des enseignements de notre initiative et que les consommateurs seront sensibles à notre démarche. » Un acte militant Aujourd'hui, plus de 50 000 Fairphone ont été vendus dans le monde au prix de 310 eur. Au début grâce au soutien de l'opérateur KPN, qui a accepté d'en commander 1 000 exemplaires avant même qu'ils aient été fabriqués. La clientèle, très variée, est plus sensible aux arguments « éthiques » de la marque qu'aux caractéristiques du produit. « J'ai d'abord été séduit par le concept, explique Bruno, l'un des premiers clients français de la marque. Une petite start-up avec des ambitions éthiques, qui s'implique dans le choix de ses fournisseurs et dont on peut réparer le produit. J'ai suivi l'aventure sur leur site Web qui racontait chaque étape de la fabrication, les visites d'usines, l'analyse du prix de revient. Tout cela donnait l'image d'une sorte de laboratoire. » Pour Bas van Abel, l'achat du Fairphone s'apparente à un acte militant : « Nous nous adressons aux gens qui pensent qu'on peut faire avancer les choses avec des initiatives comme la nôtre. » Il espère ainsi « poser les bases pour que ce mouvement prenne de plus en plus d'ampleur, en comptant sur Internet et sur le bouche-à-oreille pour que d'autres viennent y participer. » Prochaine étape : la création d'un nouveau modèle, entièrement conçu par Fairphone, qui devrait sortir courant 2015.

## ###ARTICLE\_START### ID:2488

san francisco - correspondance - Le Français Solomon Hykes le reconnaît volontiers : il ne s'explique pas vraiment le succès fulgurant de Docker, la start-up qu'il a fondée en 2008. Ces derniers mois, la société est devenue l'une des étoiles montantes de la Silicon Valley. Ses effectifs ont quadruplé et elle vient de lever 40 millions de dollars (32 millions d'euros) auprès de prestigieux investisseurs américains. Google, Microsoft ou encore Amazon rivalisent désormais pour s'afficher à ses côtés. Un partenariat avec l'entreprise de commerce en ligne a d'ailleurs été officialisé jeudi 13 novembre. Nous avons encore du mal à réaliser ce qu'il se passe. » Avec ses soixante-cinq employés, Docker, située à San Francisco, est en train de révolutionner le cloud computing (« informatique dématérialisée »). Sa technologie rompt avec le modèle traditionnel, organisé autour d'écosystèmes fermés et incompatibles les uns avec les autres. A l'image du transport maritime, Docker propose des conteneurs standardisés, qui peuvent être facilement déplacés. Surtout, ils permettent aux applications qu'ils contiennent de fonctionner sur toutes les plates-formes et systèmes d'exploitation. Pour les développeurs, cela représente un gain de temps considérable. Plus besoin de concevoir une multitude de versions afin que leurs programmes fonctionnent correctement partout. Une seule application suffit désormais., explique le jeune entrepreneur. « La communauté des développeurs en a ras le bol des systèmes cloisonnésNous nous sommes retrouvés au bon endroit, au bon moment, pour satisfaire leurs attentes. » Les grands acteurs du cloud ont dû s'aligner. En juin, Google a intégré la technologie Docker au sein de sa plate-forme. En octobre, Microsoft a annoncé une prochaine compatibilité. Cette semaine, c'est au tour d'Amazon, dont la division cloud occupe la première place du marché., se réjouit M. Hykes. « En très peu de temps, pratiquement toutes les grandes entreprises du secteur, qui sont par ailleurs en compétition totale, se sont mises à utiliser notre technologieCela a été possible parce que nous sommes une petite start-up. » La jeune pousse a cependant bien grandi depuis ses débuts, il y a six ans, dans, en région parisienne. Son fondateur n'a alors que 25 ans et déjà la volonté de changer les choses. se souvient ce diplômé de l'école informatique Epitech. « la cave de la maison familiale à Montrouge » « Lors de mes premières expériences professionnelles, je me suis retrouvé face au manque d'outils pour porter une application d'un système à l'autre,Alors, je me suis dit que je pouvais peut-être créer ces outils. » , l'aventure débute sous le nom de dotCloud. L'ampleur de la tâche est gigantesque. Il faut bâtir la technologie en partant de zéro. Et les financements n'arrivent pas. nuance M. Hykes. Pour survivre, la société fournit des services informatiques aux entreprises. « Avec une petite bande de copains » « Le marché n'était pas encore prêt,Et nous étions jeunes, sans grande expérience ni réseau. Je ne suis pas sûr que moi-même j'aurais investi. » En 2010, la roue tourne. DotCloud est repérée par Y Combinator, le plus réputé des incubateurs de la Silicon Valley, par lequel sont notamment passés Airbnb et Dropbox. La start-up franchit l'Atlantique. Son fondateur refuse cependant d'être le symbole d'une France qui ne parvient pas à conserver ses talents., assure-t-il. Et de poursuivre : « Nous sommes un cas à part, où l'innovation est poussée à l'extrême » « Je suis impressionné par tout ce qu'il se passe en ce moment en France dans le domaine des start-up. » Modèle opensource Aux Etats-Unis, les équipes de dotCloud découvrent de nouvelles méthodes, une autre manière de considérer l'innovation. indique l'entrepreneur. La première version de Docker sort en mars 2013. La société recrute un PDG américain durant l'été qui suit. Puis change de nom en fin d'année. « Nous avons appris la différence entre une technologie et un produit,Chez Y Combinator, ils nous ont forcés à raisonner en termes de produit, à penser à l'utilisation concrète de notre technologie. » L'envol intervient quelques mois plus tard., explique M. Hykes. De grands groupes utilisent aujourd'hui la technologie, comme Disney, eBay ou Spotify. En France, la Société générale a aussi rejoint le bateau. Orange est en phase d'expérimentation., prédit Julien Barbier, directeur marketing de la société. « En juin, nous étions à 2,5 millions de conteneurs transférés. Aujourd'hui, nous avons dépassé la barre des 50 millions » « La compatibilité avec Windows va doubler le nombre d'utilisateurs potentiels » La popularité de Docker s'explique aussi par son modèle opensource : tous les développeurs peuvent modifier le projet pour l'améliorer ou l'adapter à leurs besoins., avance M. Barbier. Plus de 700 personnes collaborent désormais au projet,, se félicite M. Hykes. « Cela nous a permis très vite de rassembler la communauté derrière notre technologie » « dont des ingénieurs de Google, Microsoft et Amazon » La prochaine étape pour la start-up sera la monétisation, notamment avec des services payants de formation et d'aide technique., ajoute-t-il. « Nous voulons créer une révolutionMais nous ne sommes qu'au tout début, qu'à 1 % de notre potentiel. »

## ###ARTICLE\_START### ID:2489

san francisco - correspondance - Nous avons encore du mal à réaliser ce qu'il se passe. » Le Français Solomon Hykes le reconnaît volontiers : il ne s'explique pas vraiment le succès fulgurant de Docker, la start-up qu'il a fondée en 2008. Ces derniers mois, la société est devenue l'une des étoiles montantes de la Silicon Valley. Ses effectifs ont quadruplé et elle vient de lever 40 millions de dollars (32 millions d'euros) auprès de prestigieux investisseurs américains. Google, Microsoft ou encore Amazon rivalisent désormais pour s'afficher à ses côtés. Un partenariat avec l'entreprise de commerce en ligne a d'ailleurs été officialisé jeudi 13 novembre. Avec ses soixante-cinq employés, Docker, située à San Francisco, est en train de révolutionner le cloud computing (« informatique dématérialisée »). Sa technologie rompt avec le modèle traditionnel, organisé autour d'écosystèmes fermés et incompatibles les uns avec les autres. A l'image du transport maritime, Docker propose des conteneurs standardisés, qui peuvent être facilement déplacés. Surtout, ils permettent aux applications qu'ils contiennent de fonctionner sur toutes les plates-formes et systèmes d'exploitation. Pour les développeurs, cela représente un gain de temps considérable. Plus besoin de concevoir une multitude de versions afin que leurs programmes fonctionnent correctement partout. Une seule application suffit désormais. « La communauté des développeurs en a ras le bol des systèmes cloisonnés, explique le jeune entrepreneur. Nous nous sommes retrouvés au bon endroit, au bon moment, pour satisfaire leurs attentes. » Les grands acteurs du cloud ont dû s'aligner. En juin, Google a intégré la technologie Docker au sein de sa plate-forme. En octobre, Microsoft a annoncé une prochaine compatibilité. Cette semaine, c'est au tour d'Amazon, dont la division cloud occupe la première place du marché. « En très peu de temps, pratiquement toutes les grandes entreprises du secteur, qui sont par ailleurs en compétition totale, se sont mises à utiliser notre technologie, se réjouit M. Hykes. Cela a été possible parce que nous sommes une petite start-up. » La jeune pousse a cependant bien grandi depuis ses débuts, il y a six ans, dans « la cave de la maison familiale à Montrouge » , en région parisienne. Son fondateur n'a alors que 25 ans et déjà la volonté de changer les choses. « Lors de mes premières expériences professionnelles, je me suis retrouvé face au manque d'outils pour porter une application d'un système à l'autre, se souvient ce diplômé de l'école informatique Epitech. Alors, je me suis dit que je pouvais peut-être créer ces outils. » « Avec une petite bande de copains » , l'aventure débute sous le nom de dotCloud. L'ampleur de la tâche est gigantesque. Il faut bâtir la technologie en partant de zéro. Et les financements n'arrivent pas. « Le marché n'était pas encore prêt, nuance M. Hykes. Et nous étions jeunes, sans grande expérience ni réseau. Je ne suis pas sûr que moi-même j'aurais investi. » Pour survivre, la société fournit des services informatiques aux entreprises. En 2010, la roue tourne. DotCloud est repérée par Y Combinator, le plus réputé des incubateurs de la Silicon Valley, par lequel sont notamment passés Airbnb et Dropbox. La start-up franchit l'Atlantique. Son fondateur refuse cependant d'être le symbole d'une France qui ne parvient pas à conserver ses talents. « Nous sommes un cas à part, où l'innovation est poussée à l'extrême » , assure-t-il. Et de poursuivre : « Je suis impressionné par tout ce qu'il se passe en ce moment en France dans le domaine des start-up. » Modèle opensource Aux Etats-Unis, les équipes de dotCloud découvrent de nouvelles méthodes, une autre manière de considérer l'innovation. « Nous avons appris la différence entre une technologie et un produit, indique l'entrepreneur. Chez Y Combinator, ils nous ont forcés à raisonner en termes de produit, à penser à l'utilisation concrète de notre technologie. » La première version de Docker sort en mars 2013. La société recrute un PDG américain durant l'été qui suit. Puis change de nom en fin d'année. L'envol intervient quelques mois plus tard. « En juin, nous étions à 2,5 millions de conteneurs transférés. Aujourd'hui, nous avons dépassé la barre des 50 millions » , explique M. Hykes. De grands groupes utilisent aujourd'hui la technologie, comme Disney, eBay ou Spotify. En France, la Société générale a aussi rejoint le bateau. Orange est en phase d'expérimentation. « La compatibilité avec Windows va doubler le nombre d'utilisateurs potentiels » , prédit Julien Barbier, directeur marketing de la société. La popularité de Docker s'explique aussi par son modèle opensource : tous les développeurs peuvent modifier le projet pour l'améliorer ou l'adapter à leurs besoins. « Cela nous a permis très vite de rassembler la communauté derrière notre technologie » , avance M. Barbier. Plus de 700 personnes collaborent désormais au projet, « dont des ingénieurs de Google, Microsoft et Amazon » , se félicite M. Hykes. La prochaine étape pour la start-up sera la monétisation, notamment avec des services payants de formation et d'aide technique. « Nous voulons créer une révolution, ajoute-t-il. Mais nous ne sommes qu'au tout début, qu'à 1 % de notre potentiel. »

## ###ARTICLE\_START### ID:2490

Les pandas roux mangent-ils du chocolat, ou a-t-il fallu concocter un gâteau d'anniversaire au bambou ? Car le navigateur Firefox, dont la bestiole est l'emblème (1), fête ses 10 ans. Dix ans, déjà, qu'il existe dans le paysage du Web un logiciellibre, ouvert et à but non lucratif. Le 9 novembre 2004, c'était un mardi. Tristan Nitot ne risque pas de l'oublier, raconte-t-il à Libération: «On lançait Firefox 1.0 depuis mon salon, avec le wi-fi de la voisine parce que ma box m'avait lâché.» Un an plus tôt, Tristan Nitot a fondé la branche européenne de la fondation Mozilla, consacrée à promouvoir les logicielslibres pour «préserver le choix et l'innovation sur Internet» à une époque où Microsoft domine totalement le marché avec son navigateur Internet Explorer. Une position facile à acquérir : il était installé d'office sur tous les ordinateurs neufs vendus avec Windows 95... «Entre 90 et 95% des utilisateurs étaient sous Internet Explorer, rappelle Tristan Nitot. Et Internet Explorer n'était littéralement plus maintenu : Microsoft avait démantelé son équipe de développement pour l'assigner à des tâches plus importantes, des trucs qui rapportaient des sous .» C'est sur un logiciel truffé de failles de sécurité que surfait l'immense majorité des internautes des années 2000 : «Ça devenait dangereux d'aller sur le Web ! Sans compter les problèmes de pop-up envahissantes... Le Web, à cause de ça, était en train de devenir une décharge à ciel ouvert parce que Microsoft n'avait pas l'énergie de porter un navigateur de bonne qualité.» Forcing. Si le grand public ne se rend alors pas forcément compte de la décrépitude d'Internet Explorer, les développeurs de sites et les connaisseurs de l'informatique, eux, s'arrachent les cheveux. C'est de cette situation désespérée que naît l'impulsion de proposer une alternative; l'affaire prendra dix-huit mois à temps plein, et sans salaire. Sur un navigateur n'en faisant qu'à sa tête, comme Internet Explorer, il est à l'époque très difficile de prévoir comment un site web va s'afficher, et les webmasters doivent bidouiller pour que leurs pages fonctionnent comme attendu chez les internautes. Firefox, lui, fonctionne toujours comme attendu parce que Mozilla a choisi d'emblée de respecter les standards techniques du Web établis par le World Wide Web Consortium (W3C). Et surtout - bonheur absolu - il bloque d'office les fenêtres pop-up qui poussent comme des champignons sur le Web de l'époque, pour nous vendre des logiciels véreux ou nous faire croire qu'on avait gagné à la grande loterie Bill Gates. «Il y avait beaucoup d'attente autour de Firefox, et ça a été un succès immédiat, continue Nitot. Dès la version 0.8, on a vu la courbe d'adoption décoller. A la sortie de la 1.0, tous les geeks se sont fait passer le message : "Ça y est, c'est une version stable, tu peux l'installer sans risque à papa et maman, l'oncle, la vieille tante et les cousins."» C'est de manière plutôt exotique que les premiers financements sont arrivés : «Firefox est devenu une marque super cool, et le premier business model de Mozilla a été la vente de tee-shirts en ligne.» Quand les plus branchés ont tous eu leur tee-shirt à panda roux, il s'est agi de consolider les rentrées d'argent, et un système d'affiliation avec les moteurs de recherche est rapidement inventé. Le principe est simple : en haut à droite d'une fenêtre, Firefox s'affiche un petit champ de recherche. Chaque mot-clé entré ici lance une requête dans le moteur de recherche sélectionné - par défaut, c'est Google - et si l'on clique sur une pub en arrivant sur la page des résultats de recherche, une part est reversée à Mozilla. «Une toute petite partie, précise Nitot, mais multipliée par des centaines de milliers d'utilisateurs, elle a permis de développer Firefox, puis Firefox OS, notre système d'exploitation mobile, de payer les 1 200 employés de la fondation et de financer les activités de milliers de bénévoles.» Les parts de marché de Firefox ont régulièrement grimpé jusqu'en 2010 environ. Puis sa progression, qui semblait inébranlable, a pris un coup, rattrapée par le développement de Chrome, le navigateur de Google lancé en 2008 et boosté à grand renfort de publicités et de forcing (on ne compte plus le nombre de services Google ne fonctionnant correctement que sur son propre navigateur). Internet Explorer, lui, a continué à chuter. Firefox le devance depuis 2011 en Europe. Mais il ne s'agit pas d'une compétition interlogiciels. Pour Tristan Nitot, la mission est accomplie : «Notre vocation était d'abattre le monopole. Mais pas pour installer un duopole à la place - on voulait la liberté de choix pour les utilisateurs, et c'est un succès.» Bouton.Il reste aujourd'hui une différence de taille entre Firefox et les autres : le traitement de la vie privée. «Mozilla est la seule organisation qui fait un navigateur à but non lucratif,rappelle Nitot, face à tous ceux qui sont là pour faire le plus d'argent possible. Chez Apple, ils vendent des appareils; d'autres échangent la gratuité du navigateur contre le profilage des internautes. Nous, non.» Par une série de nouveautés dans la dernière version de Firefox, Mozilla veut réaffirmer et renforcer son indépendance sur ce point : Firefox 33.1, sorti cette semaine sur ordinateurs et appareils Android, intègre un assistant de vie privée pour montrer à l'internaute toutes les options qu'il peut activer pour mieux se protéger. Un nouveau bouton «Effacer mes données» l'accompagne, pour vider en un clic l'historique de navigation des cinq dernières minutes, des deux dernières heures ou d'un jour entier. Dans le même esprit post-affaire Snowden, Firefox intègre désormais le moteur de recherche DuckDuckGo, champion de la vie privée qui promet de ne pas pister ses utilisateurs et leurs recherches. Par ailleurs, Mozilla lance le projet Polaris, en collaboration avec Tor, technologie permettant de surfer anonymement, et le Center for Democracy and Technology, et ce, indique Nitot, «pour voir comment travailler ensemble pour mieux protéger la vie privée, la liberté de parole, éviter la censure, le flicage et la surveillance de masse». (1) Car non, ce n'est pas un renard.

## ###ARTICLE\_START### ID:2491

Député PS de la Nièvre depuis 1997 et ancien secrétaire d'Etat à l'Outre-mer sous Jospin, Christian Paul a participé à tous les débats sur Internet, en défenseur du logiciellibre et de l'économie collaborative. Proche de Martine Aubry, il a présidé le laboratoire des idées du PS et contribué au programme socialiste de 2012. Membre de la commission des affaires sociales à l'Assemblée, il est l'un des «frondeurs», critiques de la politique économique de l'exécutif.

## ###ARTICLE\_START### ID:2492

Un vent de piraterie souffle sur les boîtes de Pétri, pipettes et autres tubes à essai. Né aux Etats-Unis en 2008, avec l'émergence de communautés ouvertes et collaboratives qui érigent le do it yourselfet l'opensourceen manifeste pour la liberté, et favorisé par la baisse du coût du séquençage génétique et du matériel, le mouvement des «biohackers» s'étend en Europe et sur tous les continents. Une cinquantaine de laboratoires alternatifs ont été créés par des ingénieurs biologistes bidouilleurs et leur nombre ne cesse d'augmenter. Sans compter les clubs qui bricolent dans les garages. Ce sont de véritables bouillons de culture scientifique, où les curieux de tous horizons, simples amateurs, chercheurs, inventeurs, étudiants, artistes et entrepreneurs expérimentent la biologie avec du matériel de récupération. «Le hack, c'est le détournement, on démonte les portes pour faire des tables ! Ici, on construit un espace de liberté pour que chacun puisse se réapproprier les connaissances, ouvrir des opportunités, travailler sur d'autres modèles, plus ouverts», explique Marc Fournier, cofondateur de la Paillasse, le premier bio hackerspace de France, qui squattait à Vitry-sur-Seine avant d'emménager plus légalement au coeur de Paris, en septembre. Lorsqu'Ellen Jorgensen, chercheur en biologie moléculaire a créé Genspace, le tout premier labo autonome, à Brooklyn (New York), «le but était de montrer de manière transparente que la génétique n'est pas forcément dangereuse ni compliquée, de démocratiser l'accès à la biotechnologie et aussi de favoriser l'innovation». Biologie expérimentale.Encadrés par des bénévoles, souvent diplômés des meilleures universités, les hacklabs sont un lieu de vulgarisation scientifique où les néophytes sont accueillis pour apprendre à séquencer l'ADN des plantes du jardin et chercher si un intrus se cache dans les lasagnes ou le maïs. Mais les labos de biologie participative sont avant tout un carrefour d'idées et de compétences pour faire de la biologie expérimentale aux antipodes des recherches académiques. Autogérés, financés par les abonnements des membres, ces espaces de recherche indépendants libèrent l'énergie créatrice et les projets se multiplient, avec pour ambition l'innovation au service du citoyen, de l'humanitaire et de l'écologie : encre biologique, piles vertes, microprotéines, électronique biodégradable, tests de grossesse low-cost, révélateur de pathologie ou de polluant dans l'eau... Les biohackers commercialisent des kits d'analyse ADN, fabriquent eux-mêmes outils comme des centrifugeuses à bas-coût ou, comme chez Biocurious à San Francisco, transforment une imprimante à jet d'encre en imprimante 3D pour la culture de cellules vivantes. Les activités pratiquées sont classées par niveau de biosécurité. Et, en cas de doute, des spécialistes de la prévention des risques biotechnologiques professionnels répondent gratuitement aux questions des biologistes de garage sur le site diybio.org. En Europe, la modification génétique des organismes est soumise à autorisation préalable du Haut Conseil des biotechnologies ou réservée aux laboratoires académiques. Mais dans les hacklabs américains, il est possible de faire de la biologie synthétique, cette science émergente qui permet de créer du vivant de manière artificielle ou de manipuler l'ADN d'un organisme et l'introduire dans le système biologique d'une cellule afin de lui attribuer de nouvelles propriétés. Elle inspire de nombreuses recherches, utilisant par exemple le gène producteur de bioluminescence naturelle de la méduse pour étudier les neurones de mouches ou pour faire briller des végétaux dans le noir, poétique éclairage public cher aux bio artistes. Ainsi donc dans les hacklabs, chacun est invité à «libérer son potentiel de... savant fou». Savant fou ? Inquiétant mélange ! Mais alors, un virus mutant pourrait-il s'échapper des incubateurs ? Quelle créature malfaisante cette recherche débridée risque-t-elle d'engendrer ? «La science amateur s'inscrit dans une longue histoire»,souligne Morgan Meyer, chercheur en sociologie des sciences. «La biologie devient accessible aujourd'hui parce qu'elle est moins chère, la communauté fabrique des outils miniaturisés, publie de la documentation. 4 000 amateurs échangent sur un groupe Google. Seulement quatre biologistes indépendants sont autorisés à manipuler des OGM dans leur labo personnel, mais il est difficile d'évaluer le nombre d'individus qui bricolent chez eux.» En outre, on trouve sur Internet certains réactifs interdits à la vente. Les risques de dérives possibles posent des questions de bio-sûreté et certains observateurs inquiets réclament une réglementation. «fins pacifiques».Un rapport parlementaire sur les «Enjeux de la biologie de synthèse» réalisé en 2012 et remis au gouvernement en examine les risques : «Les inquiétudes suscitées par ces activités résultent des facilités accrues à faire de la biologie synthétique» mais «des obstacles de nature scientifique et financière empêchent les biologistes de garage de procéder à des travaux qui auraient des finalités malveillantes». Pour ne pas entraver l'innovation, il a donc été décidé d'accompagner l'émergence du phénomène avec vigilance. Autoriser les laboratoires alternatifs est finalement un bon moyen de parvenir à encadrer les savants bricoleurs. Ellen Jorgensen ironise lorsqu'on lui parle du bioterrorisme : «Les terroristes ne viennent pas se former dans les biohackerspaces. Ils vont plutôt dans les universités américaines !» Aux Etats-Unis, la Commission présidentielle américaine de bioéthique a chargé le FBI de développer une culture de responsabilité en partenariat avec les acteurs mondiaux de la biologie participative. Le collectif international DIYBio.org a rédigé une charte en 2011, pour affirmer clairement que «la biotechnologie doit être utilisée uniquement à des fins pacifiques, dans le respect des règles de transparence, de sécurité, de respect du vivant et de responsabilité, pour promouvoir la science citoyenne». C'est dans cet état d'esprit et pour stimuler l'innovation dans la biologie synthétique que le prestigieux Massachusetts Institute of Technology (MIT) a lancé il y a neuf ans le concours international d'ingénierie génétique (IGem) destiné aux étudiants de toutes filières et ouvert aux hacklabs depuis cette année. Des équipes pluridisciplinaires unissent leurs compétences durant six mois pour concevoir un projet d'intérêt public. Le challenge : à partir d'une série de séquences ADN (les biobricks, introduites dans des bactéries comme l'Escherichia coli) parvenir à créer de nouveaux organismes vivants comme des biodiesels, des bactéries photovoltaïques, des probiotiques contre l'athérosclérose ou des levures-ciment capables réparer un mur ou d'absorber la pollution de l'air. L'étude sur la synchronisation des cycles cellulaires faite par l'équipe de l'université d'Aix-Marseille, récompensée par une médaille d'or le 3 novembre, pourrait ainsi aider un jour la recherche contre le cancer. Pour postuler au concours, les étudiants doivent seulement apporter la démonstration de faisabilité de leur projet. Et l'idée devient parfois réalité. En 2013, l'équipe de Paris Bettencourt, hébergée par le Centre de recherches interdisciplinaires (CRI) de l'université Paris-Descartes, a été sacrée championne du monde pour son projet destiné à lutter contre la tuberculose : une bactérie génétiquement modifiée pour tuer le pathogène et un virus de bactérie pour inactiver les résistances aux antibiotiques. En outre, elle a découvert de nouvelles molécules qui pourraient s'avérer efficaces contre cette maladie, qui touche encore près de 10 millions de personnes chaque année. «Si le projet obtient les financements qu'il espère de l'Agence nationale de la recherche et du Conseil européen de la recherche, plus une collaboration avec l'OpenSource Drug Discovery chargé d'accélérer le développement des médicaments contre les maladies tropicales, un nouvel antibiotique pourrait être disponible d'ici cinq à dix ans», espère Ariel Lindner, cofondateur du CRI et directeur de recherches à l'Inserm. Les découvertes du concours IGem restent dans le domaine public, le meilleur moyen de favoriser le partage des compétences. «Incubateur de start-up».Et c'est bien cette quête d'un nouveau paradigme scientifique opensource qui motive les hacktivistes dans les labos de biologie participative. Il s'agit aussi d'une réponse pro-active à une recherche en crise et contre le système des brevets, considérés comme un frein à l'innovation. «Pas de monopole pour les grandes idées ! Nous sommes un lieu d'expérimentation et de débat sur la science citoyenne, mais nous voulons également être un incubateur de start-up en résidence et un appui pour réaliser des levées de fonds»,affirme Thomas Landrain, cofondateur et président de la Paillasse. «Les professionnels nous regardent avec bienveillance faire des expériences dans des domaines où personne ne veut engager d'argent sans garantie de résultat. Ils sont curieux de voir ce qui émerge...»confie Jorgensen. De fait, les laboratoires font don de matériel aux labos DIY, sponsorisent les candidats d'IGem, soutiennent les start-up. De son côté, la Paillasse établit des partenariats avec Roche contre le cancer du sein, avec Suez pour travailler sur la bioremédiation et avec Pierre Fabre pour un projet d'échographe low-cost connecté sur un smartphone. «Ce sera intéressant d'observer la rencontre entre l'éthique du libre-partage DIY et la logique mercantile», note Morgan Meyer. Photos Christophe Maout

## ###ARTICLE\_START### ID:2493

«Biohacker» : à la seule évocation de cet inquiétant néologisme anglo-saxon, le quidam mal informé ou gavé de séries US un peu dark verra défiler mentalement des images toutes droit sorties de Walking Deadou Homeland: des silhouettes anonymes en masque et combinaison «biohazard» s'affairant à cultiver l'anthrax ou Ebola dans un labo-bunker pour quelque entreprise militaro-terroriste... Raté ! Comme la plupart de leurs cousins informatiques, nos biohackers seraient plutôt de gentils pirates, adeptes de la philosophie open-source. En fait de Docteur Mengele ou de Gargamel barbus ourdissant un complot pathogène, leur credo serait plutôt «science sans partage n'est que ruine de l'âme»,pour paraphraser Rabelais. Loin des laboratoires classés «P4», ces chercheurs, étudiants ou simples amateurs passionnés de pipettes et d'éprouvettes se retrouveraient plutôt dans des garages reconvertis en «biohackerspaces» ouverts à tous les curieux et toutes les bonnes volontés. A la Paillasse, dont il est question dans notre enquête, on revendique ainsi «une curiosité pour la biologie et les biotechnologies et une envie d'apprendre et de créer ensemble des projets autour des sciences du vivant en y injectant les compétences personnelles de chacun».De drôles d'expériences ludiques et poétiques peuvent naître de ces bidouillages entres biogeeks comme ce «stylo bioréacteur» dont l'encre est produite par des bactéries ou ces plantes luminescentes qui remplaceraient nos lampadaires. Mais ce mouvement naissant de la biologie participative n'est pas qu'un instrument de démocratisation des sciences du vivant. Pour de nombreux chercheurs, ingénieurs et doctorants, il s'agit d'ouvrir une brèche dans le monolithe bureaucratique de la recherche publique et le monopole marchand des puissants laboratoires privés. Leur rêve ? Mettre au point plus rapidement des molécules ou des thérapies d'avenir au service de tous. «La science n'a pas de patrie»,disait Pasteur. Un biohacker de la première heure.

## ###ARTICLE\_START### ID:2494

La Haye -- Les polices des États-Unis et de 16 pays européens ont fermé des centaines de sites Internet transformés en marché noir de la drogue et des armes, cachés derrière le paravent du réseau Tor. Dix-sept personnes ont été arrêtées lors de cette large opération internationale lancée jeudi par les polices américaine et de 16 pays européens, a précisé vendredi l'office européen de police Europol. Un total de 414 sites ont été fermés, assure l'organisation, qui a refusé d'indiquer comment les policiers avaient réussi à identifier les vendeurs et administrateurs des sites. " Il faut bien se rendre à l'évidence que les délinquants utilisent des technologies de pointe pour commettre leurs méfaits et dissimuler les preuves et ils se cachent derrière les frontières internationales pour échapper aux forces de police ", a affirmé la procureure adjointe du ministre de la Justice américaine, Leslie Caldwell. Cette vaste opération commune visait ces marchés noirs " fonctionnant comme des services cachés sur le réseau Tor ", a expliqué Europol. Tor, logiciellibre et gratuit, est une plateforme qui garantit l'anonymat sur Internet. " The Onion Router ", son nom originel d'où est tiré l'acronyme Tor, permet de superposer des couches de protection afin de ne pas être découvert.

## ###ARTICLE\_START### ID:2495

Miguel Ross était tout content, il avait décroché un super boulot. Il allait aider le gouvernement à économiser de l'argent en trouvant des logicielslibres, donc gratuits, pour remplacer ceux qui coûtent une petite fortune à l'État. Il est programmeur analyste, son mandat était de trouver des programmes informatiques conçus pour les personnes handicapées, pour qu'elles arrivent à dépendre moins des services de l'État. Miguel Ross est aveugle, il sait de quoi il parle. En 2011, quand la ministre libérale Michelle Courchesne a fait adopter, à l'unanimité, le projet de loi 133 pour que le gouvernement profite des logicielslibres, il s'est dit qu'il y aurait un emploi pour lui. «Je me suis tout de suite dit que j'allais me prendre en main, que j'allais m'organiser pour avoir ma place là.» Le Centre d'expertise en logicielslibres a vu le jour en juin 2013. Le gouvernement avait changé entre-temps, mais l'objectif demeurait le même, diminuer la facture faramineuse des logiciels du gouvernement. Miguel a écrit au responsable du centre, qui lui a dit de s'inscrire au concours. Il le fait, le réussit. Le 23 avril, Miguel est convoqué en entrevue, c'est dans la poche. Il correspond exactement au profil de l'emploi, un stage d'un an créé pour se pencher sur les besoins des personnes handicapées. Pour être embauché, il doit quitter Montréal, déménager à Québec, retrancher une allocation de 200 $ à ses revenus de 1100 $. Pas grave, il aura bientôt un vrai travail, avec un salaire décent, une expérience qui pourrait lui permettre de postuler ensuite d'autres emplois de la fonction publique. Juste avant de déménager, il trouve ce message sur le répondeur. «Bonjour, M. Ross, on a quelques petits soucis au niveau budgétaire, ce qui fait qu'on a retardé un petit peu. Il n'est pas question d'annuler, mais on va retarder un peu...» Ce n'est qu'une question de temps. Miguel s'installe dans son nouvel appartement à Beauport. C'est l'été. Il s'attend à avoir des nouvelles d'un jour à l'autre. Pas de nouvelles, mauvaises nouvelles. Gel des embauches oblige, Miguel ne sera pas engagé. Miguel se retrouve Gros-Jean comme devant. Cela, même si on a déjà payé pour faire aménager son bureau. Pour justifier sa volte-face, le directeur des services informatiques a expliqué qu'il avait peur que ça paraisse mal d'embaucher un stagiaire en ces temps d'austérité. Il a admis aussi, reprenant à peine son souffle, que ça ne coûterait pas un sou d'embaucher Miguel, son salaire étant couvert par un programme existant. Il a expliqué ça à Cyrille Béraud, le directeur de la Fédération québécoise des communautés et industries du libre. En même temps, le gouvernement ne s'est pas gêné pour créer un emploi sur mesure pour Marie Claire Ouellet, une fonctionnaire pour qui on a taillé le poste de «conseillère stratégique au bureau du sous-ministre» du Tourisme, avec un salaire à la clé de 190 000 $. C'est 5000 $ de plus que Philippe Couillard. J'ai appelé au Centre des services partagés, pour avoir l'heure juste. Personne ne m'a rappelée. Miguel, lui, se retrouve le bec à l'eau, sans boulot, avec 927 $ par mois. «Avec cet argent-là, je paye mon loyer, l'Hydro, mes comptes, ma passe d'autobus... Je ne peux pas rester enfermé entre quatre murs! Je suis peut-être non-voyant, mais je suis actif! Quand j'ai fini de payer mes affaires, il me reste 20 $ par mois pour manger...» Miguel a la chance d'habiter près d'une de ses tantes, qui possède une résidence pour personnes âgées. «Je vais manger là tout le temps. Sans ça, je ne sais pas ce que je ferais. Une chance qu'elle est là...» Il aimerait bien voir clair dans tout ça. Est-ce qu'il retournera à Montréal, où il habitait depuis plusieurs années? Où étaient ses amis? Est-ce qu'il tentera sa chance à Québec? Est-ce qu'il devra redemander l'allocation de 200 $ pour arriver à boucler ses fins de mois? Miguel ne sait plus quoi faire. Il est fâché - et déçu - de s'être fait mener en bateau, il ne comprend pas comment le gouvernement peut disposer ainsi des gens, comme s'ils étaient de vieilles chaussettes. J'appelle ça gouverner à l'aveugle.

## ###ARTICLE\_START### ID:2496

Avis aux lecteurs : non, nous ne sommes pas le 1er avril, jour des poissons du même nom. Aussi, bien que le reportage qui va suivre semble relever de la science-fiction, il n'en demeure pas moins vrai. C'est l'histoire d'enfants amputés qui peuvent jouer comme les autres au tennis ou au baseball parce qu'ils ont pu faire imprimer, en trois dimensions, une prothèse remplaçant la main qui leur manquait. Pour environ 50 $. Sebastian Chavarria vient tout juste d'avoir six ans. Le petit garçon est une sorte de célébrité médicale à Ottawa parce que d'importantes complications à la naissance l'ont obligé à passer la première année de sa vie à l'hôpital. Au nombre de ses problèmes de santé, il est né avec une main gauche en moins. Lorsqu'il avait trois ans, sa mère a consulté un orthopédiste pour connaître les options qui s'offraient à son enfant. " Le médecin nous a dit qu'il n'y avait rien à faire. Qu'une prothèse coûterait entre 25 000 $ et 30 000 $ et parce qu'il grandirait, elle ne ferait pas longtemps ",raconte Leticia Chavarria au Devoir. Il ne restait plus qu'à attendre une dizaine d'années que le garçon ait grandi. Et c'est là qu'est entré dans leur vie le réseau à but non lucratif E-nabling the Future de Jon Schull. E-nabling the Future met à la disposition de ceux qui en ont besoin le patron, en code ouvert (opensource), d'une main mécanique pouvant être imprimée en plastique rigide grâce aux nouvelles imprimantes 3D. Moitié à la blague, Jon Schull se présente comme un " chercheur scientifique en MAGIE ", l'acronyme anglais voulant dire " Media, Arts, Games, Interaction et Creativity ". Le chercheur est rattaché au Rochester Institute of Technology, sis sur les berges américaines du lac Ontario. Il raconte qu'en 2011, un ébéniste d'Afrique du Sud, Richard Van As, a perdu quatre doigts dans la gueule d'une scie circulaire et qu'un marionnettiste américain ayant lu son histoire sur Internet a proposé de l'aider. Ensemble, ils ont conçu le patron de la main mécanique. " Il y avait un capitaine de bateau du XVIIIe siècle qui avait une main comme celle-là sculptée dans de l'ivoire. Le design de la structure mécanique existe depuis longtemps, tempère M. Schull. Ce que ces deux hommes ont fait, c'est de trouver une façon de fabriquer une version abordable, imprimable en trois dimensions, en utilisant ces imprimantes 3D qui deviennent de plus en plus communes. Et ce que notre communauté a fait depuis, c'est d'améliorer ce design pour le rendre substantiellement plus résistant et sophistiqué. " La main est entièrement mécanique et fonctionne à la manière d'une marionnette. L'utilisateur appuie à l'intérieur avec son poignet pour en actionner les cordes, qui font se refermer les doigts. Il existe quelques modèles différents, et le bénéficiaire est libre d'en choisir la couleur, selon le plastique à imprimante disponible. Le 29 septembre dernier, le petit Sebastian a été le premier au Canada à recevoir une main imprimée d'E-nabling the Future. Il a opté pour le modèle Raptor, de couleur rouge. " Choisir la couleur de sa main a été une des décisions les plus difficiles qu'a prise Sebastian dans sa vie, rigole sa mère. Il disait qu'il ne savait pas trop. Il la voulait verte comme Hulk, ou rouge comme Iron Man. " Iron Man a eu le dessus. La seconde -- et seule autre à ce jour -- main E-nabling créée au Canada l'a été il y a deux semaines pour Abigail Capannelli, 14 ans, de Waterdown en Ontario. Celle-là a été imprimée par Claude Gagné, une bénévole d'Ottawa. " Les imprimantes 3D sont utilisées depuis le début pour imprimer des prothèses ", assure celle qui grenouille dans le milieu des " makers " et des " FabLabs " avec le ton de l'initiée qui en a déjà vu d'autres. " L'originalité du réseau E-nabling the Future, c'est de créer une carte géographique sur laquelle on invite les gens à s'identifier : les gens qui ont besoin d'une prothèse, ceux qui ont accès à une imprimante 3D et ceux qui font du design de prothèse. " Le réseau permet aux utilisateurs d'entrer en contact entre eux en fonction de leur emplacement. Une main peut prendre une dizaine d'heures à imprimer. Claude Gagné, qui se décrit comme une développeuse d'écosystèmes, a fait imprimer celle d'Abigail sur les imprimantes de l'Université d'Ottawa avec du plastique offert gracieusement par l'entreprise Envirolaser, qui croyait au projet. Elle l'a ensuite assemblée avec l'aide du père de Sebastian, qui était déjà passé par là. Abigail assure que la main est " très facile " à utiliser. De différents à vedettes Les mains E-nabling the Future ont permis à Sebastian de jouer au baseball, à Abigail de servir au volley-ball et au tennis et de jouer de la flûte et de la guitare. Mais elles remplissent aussi une autre fonction : changer leur image. " J'avais peur que lorsque Sebastian commencerait l'école, il soit l'objet d'intimidation ", raconte sa mère. Les enfants remarquent la différence... " Le premier jour, nous sommes allés à l'école et je suis restée pour voir comment ça se passait. Pendant la présentation de la professeure, Sebastian a gardé sa main rouge cachée dans le pupitre pour l'exhiber à la fin. Tous les enfants ont dit " Cool ! " " Abigail raconte la même histoire. " Tous mes amis la trouvent vraiment cool et veulent que je la porte chaque fois que je sors avec eux ", dit-elle au Devoir. " Quand je suis en public, les gens viennent me voir pour me dire " Wow ! C'est vraiment cool ! " " Abigail soutient que le regard des autres ne l'a jamais vraiment perturbée. Mais elle ajoute : " Je sens que maintenant, quand les gens me regardent, ils se disent : " C'est vraiment cool " plutôt que : " Elle est différente. " " Jon Schull abonde. Avec les mains imprimées, dit-il, les enfants se sentent comme des " superhéros ". Elles les aident aussi à garder actifs leurs muscles du bras en attendant une prothèse permanente à l'âge adulte. Quant aux mains elles-mêmes, dans la plus pure tradition du code ouvert, elles évoluent selon les besoins et les idées des utilisateurs. Ainsi, raconte M. Schull, un papa a découvert que son fils serait plus habile à empoigner des objets si sa main comptait deux pouces. " Un autre enfant, continue-t-il, a demandé que la sienne brille dans le noir. Et il y a Derek, qui avait besoin d'un bras. En le fabriquant, il nous a demandé s'il ne pouvait pas l'avoir plus long, pour pouvoir ramasser des choses par terre ou des objets sur de hautes tablettes. Et vous savez quoi ? Pourquoi pas ! "

## ###ARTICLE\_START### ID:2497

Apas pressés, Pierre-Yves Oudeyer descend l'escalier menant au sous-sol du bâtiment flambant neuf de l'Institut national de la recherche en informatique et en automatique (Inria), à Bordeaux. Vastes espaces lumineux, murs végétalisés, la conception moderne de l'immeuble tranche avec celle des bâtiments du campus universitaire de Talence. D'une voix animée par la même énergie bouillonnante que ses pas, le roboticien décrit le fonctionnement de l'imprimante 3D, à côté de la laquelle traîne une jambe de Poppy, le nouveau-né du laboratoire. " C'est un robot à la fois opensource et imprimable en 3D, explique-t-il avec un enthousiasme communicatif. Nous l'avons conçu de manière à le rendre accessible à tous, non seulement aux roboticiens, mais aussi à tous ceux qui souhaitent se l'approprier et contribuer à son évolution. " Assemblé, Poppy a l'allure fragile d'une marionnette. Mais cette nouvelle plate-forme robotique vise à devenir un outil de recherche de pointe en curiosité artificielle, un domaine dans lequel Pierre-Yves Oudeyer a su se forger une réputation. A l'âge de 36 ans, il est à la tête de l'équipe baptisée " Flowers " qui a donné naissance à Poppy, impliquant quelque 25 chercheurs, ingénieurs et doctorants répartis entre l'Inria, à Bordeaux, et l'Ensta ParisTech, à Paris. " C'est une étoile montante. Il a été un des premiers à obtenir une bourse de l'European Research Council dans le domaine de la robotique développementale, ce qui est une indication de la qualité de son travail ", souligne Angelo Cangelosi, de l'université de Plymouth, au Royaume-Uni. Cette bourse prestigieuse de l'Union européenne est destinée aux chercheurs considérés comme pionniers dans leur domaine. " C'est quelqu'un qui a une démarche très originale. Il a su se faire reconnaître par la communauté en donnant de l'importance à une question majeure, celle de la curiosité artificielle ", renchérit Olivier Sigaud, de l'Institut des systèmes intelligents et de robotique (ISIR), à Paris. Dans son livre Aux sources de la parole. Auto-organisation et évolution (Odile Jacob, 2013), Pierre-Yves Oudeyer inscrit sa démarche dans la continuité des travaux sur l'auto-organisation de mathématiciens tels qu'Alan Turing, le père de l'intelligence artificielle. Selon ce principe, l'interaction entre les différents éléments d'un même système suffit pour conduire à des organisations complexes. Pour Pierre-Yves Oudeyer, il s'agit de comprendre jusqu'où ce principe peut expliquer l'origine du langage ou de la curiosité chez l'enfant. Dès le début de sa carrière, il s'intéresse aux travaux de Luc Steels, un roboticien du laboratoire en sciences informatiques de Sony qui avait mis au point l'expérience dite " des têtes parlantes ". Selon cette expérience, il est possible, grâce à un programme informatique centré sur la communication, d'induire chez les robots une ébauche de communication faite de sons rudimentaires. Après avoir rejoint l'équipe de Luc Steels, en 1999, Pierre-Yves Oudeyer conçoit avec le roboticien Frédéric Kaplan une expérience inspirée de celle des " têtes parlantes ", le " tapis de jeu " : prenant deux robots-chiens dotés d'un programme de curiosité artificielle, les chercheurs leur donnent pour consigne d'explorer leur environnement et de se concentrer sur les actions dans lesquelles ils progressent le plus vite. Grâce à ce programme, le comportement des robots s'organise progressivement. Ils commencent par babiller de manière aléatoire, puis jouent avec certaines parties de leur corps avant de commencer à émettre des vocalisations en direction d'un autre robot. Entré à l'Inria en 2007, Pierre-Yves Oudeyer poursuit ses recherches. Il travaille sur plusieurs plates-formes robotiques, s'intéresse aux différentes disciplines qui gravitent autour des sciences cognitives, entame des collaborations avec des chercheurs en psychologie pour tester ses résultats. Pour lui, il ne suffit pas de modéliser le fonctionnement du cerveau. Il faut prendre en compte l'ensemble d'un système comprenant aussi le corps et son interaction avec son environnement. D'où la naissance de Poppy dont le corps, conçu comme une variable expérimentale, pourra être modifié et imprimé à loisir en 3D. " Pierre-Yves Oudeyer a identifié des problèmes scientifiques fondamentaux sur lesquels butaient jusqu'alors les roboticiens et les informaticiens. Cela a ouvert de nouveaux champs de réflexion en intelligence artificielle et produit des progrès inattendus en robotique ", insiste le mathématicien franco-russe Mikhaïl Gromov, qui l'a -invité à participer à l'exposition " Mathématiques, un dépaysement soudain ", organisée en 2011 par la Fondation Cartier pour l'art contemporain, à Paris. Le travail de Pierre-Yves Oudeyer ne suscite pas toujours de l'enthousiasme et certains chercheurs n'ont pas souhaité répondre à nos questions. Tout en reconnaissant l'utilité des modèles pour étudier le processus d'apprentissage, le roboticien Mark Bishop, du Goldsmiths College, à Londres, remet en question le terme même de curiosité artificielle, qu'il considère comme un raccourci épistémologique. " Nous devons nous méfier des analogies que nous pouvons faire lorsque nous imaginons que les robots sont curieux, souligne-t-il. C'est le roboticien qui détermine les comportements du robot. Les robots n'éprouvent pas de sensation, une composante essentielle de la curiosité, et il est illusoire de croire qu'un ordinateur puisse mimer un processus aussi complexe. " " Quand je prononce le mot "curiosité", il faut toujours lui mettre des guillemets, répond Pierre-Yves Oudeyer. Il s'agit bien pour moi de modèles robotiques, destinés à poser de nouvelles questions sur la nature de cette chose qu'on appelle curiosité et de faire dialoguer les différentes disciplines impliquées dans son étude. " Toujours en quête d'exploration, Pierre-Yves Oudeyer n'hésite pas à saisir les occasions pour montrer son travail sous un angle inattendu. Pour l'exposition de la Fondation Cartier, il a laissé le réalisateur David Lynch transposer l'expérience du tapis de jeu dans son univers fantastique. C'est ainsi que fut créé un oeuf géant à l'intérieur duquel des robots-larves se tournaient les uns vers les autres, émettant des sons et se livrant à de curieuses gesticulations. Catherine Mary

## ###ARTICLE\_START### ID:2498

A pas pressés, Pierre-Yves Oudeyer descend l'escalier menant au sous-sol du bâtiment flambant neuf de l'Institut national de la recherche en informatique et en automatique (Inria), à Bordeaux. Vastes espaces lumineux, murs végétalisés, la conception moderne de l'immeuble tranche avec celle des bâtiments du campus universitaire de Talence. D'une voix animée par la même énergie bouillonnante que ses pas, le roboticien décrit le fonctionnement de l'imprimante 3D, à côté de la laquelle traîne une jambe de Poppy, le nouveau-né du laboratoire. « C'est un robot à la fois opensource et imprimable en 3D, explique-t-il avec un enthousiasme communicatif. Nous l'avons conçu de manière à le rendre accessible à tous, non seulement aux roboticiens, mais aussi à tous ceux qui souhaitent se l'approprier et contribuer à son évolution. » Assemblé, Poppy a l'allure fragile d'une marionnette. Mais cette nouvelle plate-forme robotique vise à devenir un outil de recherche de pointe en curiosité artificielle, un domaine dans lequel Pierre-Yves Oudeyer a su se forger une réputation. A l'âge de 36 ans, il est à la tête de l'équipe baptisée « Flowers » qui a donné naissance à Poppy, impliquant quelque 25 chercheurs, ingénieurs et doctorants répartis entre l'Inria, à Bordeaux, et l'Ensta ParisTech, à Paris. « C'est une étoile montante. Il a été un des premiers à obtenir une bourse de l'European Research Council dans le domaine de la robotique développementale, ce qui est une indication de la qualité de son travail » , souligne Angelo Cangelosi, de l'université de Plymouth, au Royaume-Uni. Cette bourse prestigieuse de l'Union européenne est destinée aux chercheurs considérés comme pionniers dans leur domaine. « C'est quelqu'un qui a une démarche très originale. Il a su se faire reconnaître par la communauté en donnant de l'importance à une question majeure, celle de la curiosité artificielle » , renchérit Olivier Sigaud, de l'Institut des systèmes intelligents et de robotique (ISIR), à Paris. Dans son livre Aux sources de la parole. Auto-organisation et évolution (Odile Jacob, 2013), Pierre-Yves Oudeyer inscrit sa démarche dans la continuité des travaux sur l'auto-organisation de mathématiciens tels qu'Alan Turing, le père de l'intelligence artificielle. Selon ce principe, l'interaction entre les différents éléments d'un même système suffit pour conduire à des organisations complexes. Pour Pierre-Yves Oudeyer, il s'agit de comprendre jusqu'où ce principe peut expliquer l'origine du langage ou de la curiosité chez l'enfant. Dès le début de sa carrière, il s'intéresse aux travaux de Luc Steels, un roboticien du laboratoire en sciences informatiques de Sony qui avait mis au point l'expérience dite « des têtes parlantes ». Selon cette expérience, il est possible, grâce à un programme informatique centré sur la communication, d'induire chez les robots une ébauche de communication faite de sons rudimentaires. Après avoir rejoint l'équipe de Luc Steels, en 1999, Pierre-Yves Oudeyer conçoit avec le roboticien Frédéric Kaplan une expérience inspirée de celle des « têtes parlantes » , le « tapis de jeu » : prenant deux robots-chiens dotés d'un programme de curiosité artificielle, les chercheurs leur donnent pour consigne d'explorer leur environnement et de se concentrer sur les actions dans lesquelles ils progressent le plus vite. Grâce à ce programme, le comportement des robots s'organise progressivement. Ils commencent par babiller de manière aléatoire, puis jouent avec certaines parties de leur corps avant de commencer à émettre des vocalisations en direction d'un autre robot. Entré à l'Inria en 2007, Pierre-Yves Oudeyer poursuit ses recherches. Il travaille sur plusieurs plates-formes robotiques, s'intéresse aux différentes disciplines qui gravitent autour des sciences cognitives, entame des collaborations avec des chercheurs en psychologie pour tester ses résultats. Pour lui, il ne suffit pas de modéliser le fonctionnement du cerveau. Il faut prendre en compte l'ensemble d'un système comprenant aussi le corps et son interaction avec son environnement. D'où la naissance de Poppy dont le corps, conçu comme une variable expérimentale, pourra être modifié et imprimé à loisir en 3D. « Pierre-Yves Oudeyer a identifié des problèmes scientifiques fondamentaux sur lesquels butaient jusqu'alors les roboticiens et les informaticiens. Cela a ouvert de nouveaux champs de réflexion en intelligence artificielle et produit des progrès inattendus en robotique » , insiste le mathématicien franco-russe Mikhaïl Gromov, qui l'a ­invité à participer à l'exposition « Mathématiques, un dépaysement soudain » , organisée en 2011 par la Fondation Cartier pour l'art contemporain, à Paris. Le travail de Pierre-Yves Oudeyer ne suscite pas toujours de l'enthousiasme et certains chercheurs n'ont pas souhaité répondre à nos questions. Tout en reconnaissant l'utilité des modèles pour étudier le processus d'apprentissage, le roboticien Mark Bishop, du Goldsmiths College, à Londres, remet en question le terme même de curiosité artificielle, qu'il considère comme un raccourci épistémologique. « Nous devons nous méfier des analogies que nous pouvons faire lorsque nous imaginons que les robots sont curieux, souligne-t-il. C'est le roboticien qui détermine les comportements du robot. Les robots n'éprouvent pas de sensation, une composante essentielle de la curiosité, et il est illusoire de croire qu'un ordinateur puisse mimer un processus aussi complexe. » « Quand je prononce le mot "curiosité", il faut toujours lui mettre des guillemets, répond Pierre-Yves Oudeyer. Il s'agit bien pour moi de modèles robotiques, destinés à poser de nouvelles questions sur la nature de cette chose qu'on appelle curiosité et de faire dialoguer les différentes disciplines impliquées dans son étude. » Toujours en quête d'exploration, Pierre-Yves Oudeyer n'hésite pas à saisir les occasions pour montrer son travail sous un angle inattendu. Pour l'exposition de la Fondation Cartier, il a laissé le réalisateur David Lynch transposer l'expérience du tapis de jeu dans son univers fantastique. C'est ainsi que fut créé un oeuf géant à l'intérieur duquel des robots-larves se tournaient les uns vers les autres, émettant des sons et se livrant à de curieuses gesticulations.

## ###ARTICLE\_START### ID:2499

«Nous sommes en 2014 après Jésus-Christ et toute la Toile est occupée par des services centralisés... Toute ? Non ! Une communauté peuplée d'irréductibles libristes résiste encore et toujours à l'envahisseur.» Dans le rôle des méchants envahisseurs romains, nous avons Google, Microsoft, Facebook et autres entreprises américaines à la tête de leur empire numérique, dont les citoyens se comptent en milliards d'internautes. Et dans le costume des rebelles gaulois se glissent les militants du logiciellibre, représentés ici par l'association française Framasoft. Pas belliqueuse pour un sou, cette communauté de «libristes» a laissé les glaives au placard pour se battre à armes égales avec l'ennemi : à coups de logiciels. L'envahisseur américain nous bombarde de Google Drive, Google Agenda et Google Books, services gérant respectivement les documents, l'agenda et la bibliothèque numérique des internautes ? Les libristes répondent avec Framapad, Framagenda et Framabook, trois sites alternatifs développés exactement dans le même but. L'envahisseur nous frappe avec Dropbox, ce logiciel très pratique qui permet de synchroniser ses fichiers entre plusieurs ordinateurs ? Même pas peur : les libristes ont du OwnCloud et du Seacloud en stock - et ça fonctionne pareil. Fourberie.L'idée de Framasoft, à l'origine du projet rigolo «Dégooglisons Internet», est de dresser un état des lieux de toutes les alternatives possibles aux services centralisés du Web. YouTube, Twitter, Skype et consorts - représentés par de petits camps romains sur une carte de Gaule parodiant Astérix - paraissent incontournables dans le paysage numérique en 2014, mais l'expérience a montré qu'ils ne sont pas les amis des internautes. «Les utilisateurs de ces services ne contrôlent plus leur vie numérique, déplore Framasoft. Leurs comportements sont disséqués en permanence afin de mieux être ciblés par la publicité et leurs données - pourtant privées (sites visités, mails échangés, vidéos regardées, etc.) - peuvent être analysées par des services gouvernementaux.» On sait grâce à Edward Snowden que les renseignements américains piochent allègrement des millions de données personnelles dans leurs serveurs... Par ailleurs, non contents d'être opaques sur leur fonctionnement et ultra concentrés («YouTube appartient à Google, WhatsApp à Facebook, Skype à Microsoft, etc.»), les services centralisés menottent leurs utilisateurs : «Une fois que vous avez commencé à les utiliser, il est très difficile de s'en séparer, car ces entreprises font tout pour vous garder captifs en vous empêchant, par exemple, de migrer vos données ailleurs», écrit Framasoft.Face à elles, les militants des libertés informatiques misent tout sur les logicielslibres. Par définition, ces programmes sont transparents car leur code source est librement consultable par n'importe qui - il ne risque donc pas de s'y cacher quelque fourberie. Mais les logicielslibres sont surtout modifiables et redistribuables à volonté. Si le logiciel ne nous inspire plus confiance, il n'y a qu'à en développer une version alternative qui répond mieux à nos besoins. Ambition.Pour chaque site star, la carte des irréductibles libristes recense la concurrence. Si l'on clique sur le camp romain de l'hébergeur d'images Imgur, on se voit suggérer d'utiliser à la place le très confidentiel Lut.im. De même, au lieu d'un Google Doc, on peut créer un Framapad : cet éditeur de texte collaboratif est déjà aujourd'hui très agréable à utiliser et une récente levée de fonds va lui permettre de devenir encore plus pertinent. Mais les solutions existantes ne suffisent pas et Framasoft a l'ambition impressionnante de développer sa solution maison pour chacun des services en ligne listés sur la carte. Avant la fin de l'année sortiront ainsi Framabin, pour copier-coller et partager des textes comme sur Pastebin, et Framashort, pour raccourcir les liens hypertextes comme sur Bit.ly. En 2015, on aura Framadrive pour contrer Dropbox, Framatalk face à Skype pour le tchat vidéo et Framaslides pour les présentations type Powerpoint. Les années suivantes, on vise plus haut encore avec une plateforme de blogs, un concurrent à Twitter et un autre au mastodonte YouTube. Bien sûr, ce planning surchargé ne pourra être suivi qu'avec une aide financière - 70 000 euros pour 2015, beaucoup plus pour la suite. Mais Framasoft relativise. C'est «le coût de 21 mètres d'autoroute, ou 0,0002% du chiffre d'affaires annuel de Google». En plus des dons ponctuels, l'initiative compte beaucoup sur l'inscription de donateurs réguliers. Le formulaire de dons laisse la possibilité de choisir un montant aussi libre que les logiciels.

## ###ARTICLE\_START### ID:2500

Le problème informatique est devenu si vaste qu'il faut se tourner vers les étoiles pour le comprendre. C'est un trou noir qui aspire maintenant près de trois milliards par année, et le récent jeu de chaises musicales ne suffira pas à régler le problème. La semaine dernière, le dirigeant principal de l'information (DPI), Jean-Guy Lemieux, a dû «se démissionner» à cause d'un conflit d'intérêts. Il avait omis de mentionner que son frère était vice-président de CGI, grand receveur de contrats publics. M. Lemieux avait été nommé il y a seulement un mois. Il est remplacé par intérim par le haut fonctionnaire Yves Ouellet. Peu importe le patron, nettoyer les écuries sera difficile. Le problème structurel est immense, comme l'a démontré le vérificateur général en 2012 dans un rapport dévastateur. Québec sous-traite au privé la majorité de ses contrats (55%), sans bien définir ses besoins, évaluer les coûts ou assurer une concurrence minimale. La firme qui définit les besoins récolte même parfois le contrat. La facture explose donc. Par exemple, le projet SAGIR (Solutions d'affaires en gestion intégrée des ressources) risque de coûter plus de 1 milliard, soit 10 fois plus que l'estimation initiale. Et il n'est pas encore terminé... Cette perte de contrôle est aussi aggravée par la gestion par projet, malheureusement préférée à la gestion par résultats. Quand la facture n'est pas liée à l'atteinte du résultat, les heures travaillées ont tendance à se décupler. Deux grandes causes expliquent ce dérapage: la conception du réseau et le manque d'expertise de l'État. Pour développer des logiciels et programmes, il est normal de recourir au privé, spécialisé dans l'innovation. Mais l'État devrait assurer davantage la gestion stratégique du réseau, ainsi que son entretien. Il en est toutefois incapable. L'expertise du secteur public n'a jamais été à la hauteur de la révolution technologique qui s'opère depuis deux décennies. Selon le Syndicat des professionnels du gouvernement du Québec (SPGQ), il faudrait créer 1500 postes. Évaluer ce chiffre est difficile, car le problème ne se réduit pas au nombre d'employés. Il résulte aussi de la décentralisation bordélique du réseau. Chaque ministère ou organisme peut choisir ses outils numériques. Québec ne peut donc pas négocier des prix d'achat de groupe. Et plus le réseau compte de logiciels, plus il faut de gens pour l'entretenir. Ce capharnaüm gaspille à la fois de l'argent et de la main-d'oeuvre. Le problème ne fait que commencer. Comme nos routes, notre réseau informatique se dégrade. Pour les prochains achats, il faudra donner enfin une chance aux logicielslibres. Depuis 2011, une loi oblige Québec à les rendre admissibles aux appels d'offres. Mais elle est depuis contournée par décret, car il manque d'expertise pour gérer ce virage. Le précédent gouvernement a eu la bonne idée de créer deux centres spécialisés en logicielslibres (Chicoutimi et Rimouski), mais beaucoup reste encore à faire. Pour l'instant, Québec continue de négocier sans véritable expertise ni stratégie d'ensemble. Bref, sans rapport de force. Or, c'est rarement à genoux qu'on obtient ce qu'on veut. paul.journet@lapresse.ca

## ###ARTICLE\_START### ID:2501

L'AIDE AUX DEVOIRS M me Catherine Harel-Bourdon, présidente de la CSDM, fait grand cas de l'obligation où se trouve son organisme de sabrer dans l'aide aux devoirs. Pourquoi ne pas envisager de maintenir ce service sans qu'il en coûte un sou aux contribuables? Mais au fait, quand on parle d'aide aux devoirs, qui veut-on aider? Les parents qui ne peuvent plus ou ne veulent plus jouer ce rôle? À moins que ce ne soit les enseignants qui n'ont pas pu amener l'élève à apprendre certaines notions? Car il importe de le rappeler: le but des devoirs, c'est essentiellement de permettre un renforcement de notions non seulement enseignées mais apprises récemment. En principe, un élève devrait pouvoir faire seul ses devoirs. Mais peu importe. Il semble évident qu'il faille aider certains enfants. Voici deux solutions qui ne coûteraient pas un sou: 1-Les jeunes inscrits dans les Programmes d'éducation internationale doivent obligatoirement réaliser un projet d'engagement communautaire. Pourquoi ne pas leur proposer d'aider d'autres jeunes à faire leurs devoirs. C'est reconnu que les explications fournies à un jeune par d'autres jeunes sont souvent mieux comprises que celles transmises par des adultes. 2-Les retraités sont nombreux à vouloir faire du bénévolat. Voilà un excellent terrain d'action. Pourquoi faut-il toujours qu'à la solution d'un problème soit affecté un budget de dépenses? On en arrive même à penser qu'il suffit qu'un ministre annonce une allocation budgétaire pour que le problème soit réglé. Avec un peu d'imagination, bien des problèmes trouveraient une solution sans qu'il soit nécessaire d'affecter de nouvelles ressources financières. N'en déplaise aux syndicats, on constate parfois qu'en faisant autrement, il arrive même que l'on fait plus sinon mieux avec moins de ressources. Ce pourrait être le cas avec l'aide aux devoirs. Louis Dion INFORMATIQUE GOUVERNEMENTALE: UN CHANGEMENT DE CULTURE L'État est un immense paquebot qui ne se manoeuvre pas aussi facilement qu'une motomarine. Mais ce n'est pas une raison pour ne pas donner un sérieux coup de barre lorsqu'il est nécessaire de le faire. C'est pourquoi l'annonce de la démission du Dirigeant principal de l'information (DPI) offre au gouvernement une occasion parfaite pour opérer un changement de culture informatique au sein de l'État. UN DPI IMPUTABLE À l'heure actuelle, le poste de DPI est occupé par le président-directeur général du Centre de services partagés du Québec (CSPQ). Pourtant, rien dans la loi créant la fonction de DPI n'oblige à ce que ça soit la même personne qui occupe les deux fonctions. Le CSPQ a été créé entre autres pour regrouper les fonctions de soutien administratif aux ministères et organismes et pour regrouper les achats du gouvernement. Mais un projet informatique ne se gère pas comme on achète des crayons ou comme on nolise un avion. Alors que les contrats en informatique se chiffrent en milliards de dollars chaque année, la population est en droit de s'attendre à ce que le DPI possède une expertise particulière dans le domaine, et, surtout, qu'il se consacre à cette fonction à temps plein. Aussi, ces onéreux enjeux devraient relever directement du Conseil du Trésor. L'imputabilité en serait renforcée. UN DPI QUI ARRIVE DE L'EXTÉRIEUR La fonction publique regorge de personnes de talent qui souhaitent faire avancer les choses, mais leurs idées se heurtent à une résistance importante au changement de la part de certains décideurs publics. Il faut donc amener du sang neuf au sommet de la pyramide. Le gouvernement devrait nommer un DPI qui soit issu d'une entreprise dynamique et innovante et qui accepte de quitter le secteur privé pour redresser la barre des projets informatiques gouvernementaux. Cette personne devrait avoir une expérience de gestion de dossiers informatiques d'envergure tout ayant une ouverture et une flexibilité à de nouvelles façons de travailler. Il va de soi que cette personne doit avoir les coudées franches, et être appuyée par un pouvoir politique résolu à changer une culture technocratique en une culture entrepreneuriale adaptée aux réalités du XXIe siècle. UN AMBASSADEUR Même si c'est peu commun pour un fonctionnaire, le DPI devrait avoir un rôle public d'ambassadeur des solutions innovantes, au sein du gouvernement comme au sein de la société. Par exemple, l'utilisation des logicielslibres, qui peut paraître logique et optimale, est loin d'être acquise dans notre société. Rappelons qu'en mars 2013, le gouvernement a créé un Centre d'expertise en logiciellibre. Il s'agissait d'une première étape qui doit se poursuivre pour s'ancrer dans la culture de l'État. Est-ce que cette proposition est une panacée? Bien sûr que non. Au-delà du débat de structure, le gouvernement doit saisir l'occasion qui se présente à lui pour procéder à une remise en question du rôle que doit exercer le DPI. Le statu quo n'est pas une option. Pierre Bouchard L'auteur est conseiller stratégique en affaires publiques et en communication et ancien conseiller politique

## ###ARTICLE\_START### ID:2502

LIBÉO VOIT LOIN. L'ENTREPRISE DE QUÉBEC, QUI OEUVRE DANS LE DOMAINE DES TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION, PART À LA CHASSE AUX ACQUISITIONS AVEC L'IDÉE DE DEVENIR LE LEADER DES FIRMES NUMÉRIQUES AU QUÉBEC. Avec une croissance phénoménale de 400% en cinq ans, tous les espoirs sont permis pour Libéo, qui a su se tailler une place de choix dans l'industrie avec plus de 750 mandats à son actif. «Notre mission, c'est de prendre tous les besoins numériques des entreprises pour les propulser sur le web», a expliqué Joé Bussière, le directeur général. Aujourd'hui, Libéo est prête à prendre son envol vers de nouveaux horizons. En plus d'une croissance organique anticipée de 20,%, les dirigeants comptent faire au moins deux acquisitions, dont une à Montréal au cours des trois prochaines années. Pour être prête, l'entreprise a inauguré cet automne ses nouveaux locaux de 12000 pi2 dans le quartier Lebourgneuf, où l'activité foisonne avec 70 employés «à l'esprit un peu fou». UNE PIONNIÈRE Libéo, créée en 1996 par Jean-François Rousseau, est une pionnière dans l'utilisation de logicielslibres. Anciennement Sys-tech, l'entreprise est en croissance depuis 2003, quand Joé Bussière est arrivé comme associé. À l'origine, Libéo ne comptait que cinq employés. \*\*\* LA CONSTRUCTION DE LOGEMENTS EXPLOSE Nombre de mises en chantier de logements locatifs dans la RMR de Québec 649 septembre 2014 144 septembre 2013 hausse de 350 % (Données réelles provisoires de la SCHL) 1 M$ POUR LA BOUTIQUE L'IMAGINAIRE La Boutique L'Imaginaire de Laurier Québec double sa superficie grâce à un investissement de 1 million $. Cet agrandissement permettra d'aérer davantage les sections réservées aux collectionneurs puisque la superficie passe de 8000 à 19 000 pi2. Un étage complet est réservé aux costumes. LA MAISON LAVANDE S'ÉTABLIT À QUÉBEC La Maison Lavande, fondée par deux ex-journalistes, Nancie Ferron et Daniel Joannette, prend de l'expansion du côté de Québec avec l'ouverture d'une parfumerie au centre commercial Laurier Québec. Il s'agira de la quatrième ouverture pour l'entreprise qui a déjà pignon sur rue à Saint-Eustache, Montréal et Laval.

## ###ARTICLE\_START### ID:2503

Sherbrooke - Bien malin qui peut prédire ce qui adviendra des commissions scolaires au lendemain des élections du 2 novembre. Le président sortant de la Commission scolaire de la Région-de-Sherbrooke (CSRS), Gilles Normand, estime que les commissions scolaires de la région pourraient reprendre leur discussions afin de voir comment elles peuvent mieux travailler ensemble. Les organisations travaillent déjà ensemble pour différents dossiers, dont la formation professionnelle, les assurances, etc. M. Normand souhaite conserver sa fonction de président de la CSRS. Trois autres candidats convoitent aussi ce poste: Nathalie Goguen, Noël Richard et Hubert Richard. Le ministre de l'Éducation, Yves Bolduc, a fait savoir que les élections scolaires du 2 novembre prochain seraient déterminantes pour l'avenir de ces organisations. Dans le milieu scolaire, plusieurs scénarios sont évoqués : leur disparition ou d'autres fusions, de même que la disparition des conseils des commissaires. Un tel message n'aide en rien ceux qui sollicitent du financement, selon la candidate à la présidence Nathalie Goguen : pourquoi financer une campagne pour une organisation qui va disparaître ? s'est-elle fait dire. Ancien président de la CSRS, Noël Richard croit plutôt qu'on s'en va vers de nouvelles structures, de nouvelles façons de faire. Le candidat indique que l'élection du président au suffrage universel a suscité son intérêt de se présenter de nouveau. « Il faudra avoir un leadership fort au conseil des commissaires. Ce ne sera plus la même chose. On va devoir composer avec une majorité de nouveaux arrivants », estime celui qui a été président de 1994 à 2003. Gilles Normand met l'accent sur l'importance de conserver l'expérience au conseil des commissaires, puisque le visage du conseil est appelé à changer avec le scrutin du 2 novembre. La CSRS devra mettre sur pied une nouvelle planification stratégique et identifier les cibles sur lesquelles elle compte travailler. « Le statu quo, c'est non », note Mme Goguen, ex-conseillère municipale. Mais il faudra s'assurer de ne pas changer « quatre trente sous pour une piastre » : « Il faut s'assurer que si on transfère les tâches à d'autres palliers, ce soit viable. » « Je ne suis pas prise dans un carcan... J'arrive avec une nouvelle vision », lance-t-elle. Ex-candidat à la mairie de Sherbrooke, Hubert Richard veut ramener la gratuité sur la place publique, dans un contexte où même dans le réseau public, les frais se multiplient. « Je veux remettre ça à jour», lance-t-il en soulignant que comme parent, il constate plusieurs entorses à la gratuité. Il fait également campagne en misant sur l'utilisation des logicielslibres (des logiciels dont la duplication est permise), ce qui permettrait, selon lui, d'économiser. Dans le contexte des coupes dans l'aide aux devoirs, il lance le débat sur la pertinence des devoirs. « Pour avoir lu sur le sujet, on peut peut-être trouver autre chose. » À ses yeux, cette réflexion devrait se faire en consultant les enseignants. Rappelons que La Passerelle, à Asbestos, a fait disparaître les devoirs ces dernières années; un projet-pilote a aussi vu le jour dans une école du Saguenay-Lac-St-Jean. Gilles Normand insiste sur l'importance de la réussite des élèves comme enjeu. Le taux de décrochage a diminué ces dernières années : le taux d'élèves de la CSRS qui quittent l'école secondaire sans diplôme est passé de 33,3 pour cent en 2006-2007 à 18,2 pour cent en 2010-2011. En période d'austérité budgétaire, la CSRS peut néanmoins compter sur des initiatives mises en place ces dernières années qui visent à encourager la persévérance scolaire, rappelle M. Normand, comme la Chaire de recherche sur la réussite et la persévérance des élèves. « On a de belles choses en place, mais il faut demeurer vigilant », lance-t-il en faisant allusion aux compressions. « La réussite des élèves n'est pas l'affaire d'une seule personne, il faut que tout le monde s'engage. » Tous s'entendent pour prioriser l'éducation. « Il faut maintenir ce cap-là, la réussite de nos élèves, donner le goût aux élèves d'aller à l'école, aux enseignants d'enseigner, aux parents de s'investir... » note Mme Goguen. « Je trouve ça déplorable qu'au Québec, l'éducation n'est pas au premier rang », estime Noël Richard. Le président sortant de la Commission scolaire Eastern Townships (CSET), Michael Murray, a été élu par acclamation.

## ###ARTICLE\_START### ID:2504

La politique de François Hollande et celle de son gouvernement sont-elles encore de gauche? Bernard Maris : François Hollande est peut-être encore de gauche, mais il n'est plus socialiste. Le rêve socialiste, qui consistait à prolonger la grande révolution des droits de l'homme et de la liberté par une dimension sociale, s'est évanoui avec lui. Ce qu'a dit Manuel Valls dans ses discours au patronat devant les militants du PS, discours avalisés par le président, c'est qu'il n'y a pas d'au-delà du capitalisme. Ce paradis terrestre d'abondance promis par les grands penseurs de l'histoire du mouvement socialiste a disparu de l'horizon avec le pragmatisme, le réalisme, le social-libéralisme, qui s'imposent aujourd'hui. Manuel Valls est court-termiste. Il ne s'intéresse pas à l'avenir du capitalisme - et encore moins à celui du socialisme - mais au combat que la France doit mener dans ce monde de compétition économique permanente pour trouver encore sa place dans le concert des nations. Le premier ministre met en place une économie de l'offre pour permettre aux entreprises de se développer, et défend une libéralisation du marché du travail. Le gouvernement Valls 2 opère un tournant libéral majeur. Jacques Attali : Le gouvernement se dit de gauche, et je le crois sincère. Mais, pour moi, il n'est ni de droite ni de gauche, il est dans le théâtre, dans la posture. Ni sur la théorie ni sur la pratique. Je n'ai entendu aucun discours théorique qui soit vraiment de gauche, au sens le plus moderne du mot, c'est-à-dire sur la priorité accordée pour chacun au temps libéré, au " bon temps ", permettant à chacun de réussir sa vie, qui est, selon moi, l'horizon de l'émancipation du citoyen et de la nation. Cela passe par un meilleur équilibre entre marché et démocratie, alors que le premier écrase le second aujourd'hui. Sur les sujets les plus pratiques : comme il n'y a pas d'amour, mais que des preuves d'amour, j'attends la publication du budget pour connaître sa véritable position sur les urgences du jour, à la lumière du projet de gauche, qui doit être celui de la libération du " bon temps ". Quelles réformes de structures va-t-il mettre en place? Va-t-il s'inscrire exclusivement dans le libéralisme économique visant à donner de la valeur marchande au temps, ou va-t-il lancer des réformes de libéralisme politique visant à donner de la valeur humaine au temps? Comme les socialistes sont arrivés au pouvoir sans programme, parce qu'ils ont été élus pour débarrasser le pays d'une droite alors insupportable, ils sont dans l'improvisation totale, comme des acteurs entrés en scène sans texte, qui meublent en attendant de trouver quelque chose à dire. Depuis vingt ans, à gauche comme à droite, et pas seulement en France, nous n'avons que des mots, des postures, des querelles d'ambition, il est temps d'abandonner le vent rhétorique, pour entrer dans l'ère des réformes et de la modernité doctrinale. Assiste-t-on au triomphe de la rhétorique ou à un véritable tournant politique? B. M. : Mais les mots disent les choses. Lorsque le ministre du travail, François Rebsamen, veut davantage contrôler les chômeurs et soupçonne une partie d'entre eux de frauder ou de paresser, il est, pardonnez-moi, " au plancher ", aux abois. Où est passée toute la réflexion socialiste sur l'aliénation, le temps choisi, les cycles du travail, de la formation et du repos? Sur l'utile et l'inutile? Sur tout ce que le socialisme avait hérité du christianisme à travers l'amour du travail, le juste salaire, la coopération qui n'est qu'un synonyme de la fraternité? On dira que, lorsque le bateau coule, il n'est plus temps de rêver à sa peinture; mais - justement - la panique, l'urgence, le nez dans le guidon font oublier ce qui caractérise la gauche par rapport au libéralisme : le futur, le temps et l'investissement long. On ne calcule pas pour la France comme pour la Bourse. J. A : Certes M. Hollande a fait quelques réformes qui donnaient une certaine priorité à la justice fiscale, mais rien qui constitue le marqueur indéniable d'une volonté de faire primer la démocratie sur le marché, le " bon temps " sur le temps marchand. Mais les grandes réformes qui redonneraient du pouvoir à la démocratie, comme celle des collectivités territoriales, l'approfondissement de la priorité à l'éducation ou la formation professionnelle, sont, pour l'instant, des impasses. La dernière occasion du président de la République de sortir de l'ambiguïté, c'est le budget 2015. Que devrait être une politique de gauche? Une régulation du capitalisme ou une politique de rupture radicale avec ce système économique? J. A. : Une rupture radicale, dans la continuité de l'Histoire : nous sommes déjà en Occident dans ce qui pourrait être un " au-delà du capitalisme " au sens de Marx. Il plaçait ce concept non pas dans la propriété collective des biens de production mais dans l'économie de la gratuité, rendue possible par l'abondance. Or l'économie de la gratuité a commencé avec les nouvelles technologies, qui rendent possible l'échange gratuit d'informations, avec la volonté d'utiliser différemment le temps, pour la création, et non pour la consommation, et le désir de mettre en avant d'autres valeurs que le partage des richesses. L'ultime rareté de l'homme, c'est le temps. Donc la vraie dimension de la gauche, c'est de donner à chacun la liberté d'usage de son temps. Pour en faire du bon temps. La gauche ne doit pas se focaliser sur la réduction du temps du travail mais sur le contenu du travail pour qu'il soit intéressant, créateur, librement choisi et valorisé; et subordonner la question de l'âge de la retraite à celle de son utilité, de sa plénitude et de son potentiel d'épanouissement. Dans une société où la gratuité prend de l'espace, il est possible d'avoir un bon temps qui soit facteur d'une croissance qui ne se mesure pas seulement en points de produit intérieur brut. Etre de gauche repose alors sur la volonté de créer les conditions pour que les gens aient la liberté d'utiliser au mieux la seule vie à laquelle chacun a droit. C'est déjà en particulier ce qui est en train de se produire avec ce que nous nommons l'" économie positive ", celle qui travaille dans l'intérêt des générations suivantes. Ceux qui trouvent du plaisir à utiliser leur temps dans l'altruisme donnent un sens plein à leur temps de travail. Ils prennent du bon temps en travaillant pour les générations suivantes. Le fait que les gens s'intéressent au long terme et à l'intérêt général marque ainsi la naissance de quelque chose qui est peut-être en train de faire exploser le capitalisme de l'intérieur. B. M. : Nous allons vers une économie de partage, de la gratuité, du logiciellibre en effet. La figure centrale de demain sera le chercheur qui, lorsqu'il donne quelque chose à la communauté, ne le perd pas. Le chercheur répond aux besoins fondamentaux de l'homme : la création, la curiosité, le changement, le progrès. Il est obligé de coopérer. La coopération canalise la violence, que le libéralisme espérait canaliser par le doux commerce! L'au-delà du capitalisme sera une économie solidaire et fraternelle. Aujourd'hui, la question incontournable porte sur la nature du travail. La question des 35 heures est essentielle. Pour Marx, la révolution socialiste commençait avec la réduction du temps de travail, mais parce qu'il ne le voyait que comme une source d'aliénation. Or, M. Valls, comme Nicolas Sarkozy d'ailleurs, affirme le contraire : " Le travail libère " et, en cela, il est tout à fait libéral. François Mitterrand demandait : " Mais pourquoi tous les hommes n'auraient pas le droit à la beauté? " La beauté est un bien public, alors pourquoi construire des zones misérables et y parquer des citoyens déclassés pour ensuite s'étonner qu'ils votent Front national? L'économiste britannique John Maynard Keynes - 1883-1946 - disait, dans un entretien à la BBC, quelque chose comme : " Construisez des immeubles magnifiques aux ouvriers et vous verrez qu'ils deviendront plus intelligents et épanouis. " Ce sont des questions qu'autrefois les socialistes se posaient. L'horizon de Manuel Valls, c'est sa rencontre avec la chancelière Angela Merkel, les 21 et 22 septembre, à Berlin. Libéraliser le marché du travail, renforcer le contrôle des chômeurs et contourner la loi des 35 heures : il affirme ce tournant libéral pour essayer de coller à cette guerre économique que nous font les autres et d'abord l'Allemagne. N'est-ce pas avaliser un certain échec de l'Europe? Le clivage pour les socialistes se portera sur les 30 % de l'électorat socialiste qui risquent de se tourner vers Marine Le Pen aux prochaines élections. La crainte, c'est qu'ils érigent l'Allemagne, l'Europe et l'euro en coupables. Quelles réformes devrait mettre en place un gouvernement qui serait résolument de gauche? J. A. : Certaines réformes doivent être mises en place quel que soit le parti au pouvoir. La commission bipartisane, que j'avais présidée sous Nicolas Sarkozy, était arrivée à un consensus qu'il faut absolument appliquer : la réforme de la propriété foncière, la lutte contre les rentes, la réduction des gaspillages dans la formation permanente et dans la politique des achats publics, la réforme des collectivités territoriales, la simplification administrative, la constitution d'un pouvoir fort européen, la création d'une puissance francophone. Après, il y a des mesures de justice sociale, dans l'usage du " bon temps ", plus en accord avec les préoccupations de la gauche, et d'autres d'immersion dans le marché, plus de droite. Au total, tout programme de gauche moderne devra s'inscrire dans un projet collectif de long terme construit sur trois piliers. Tout d'abord, la modernisation du modèle social autour de l'idée de " bon temps ", gratuit et altruiste, avec le développement des nouvelles technologies. Puis la mise en place d'un modèle social démocrate classique au niveau européen, avec un gouvernement et un Parlement de la zone euro et une politique européenne keynésienne. Enfin, le développement de la francophonie, d'une union francophone, espace de production d'avenir, facteur de croissance et d'identité. La preuve que l'on peut être européen et français. B. M. : Mais la priorité reste toutefois les plus de 10 % de chômeurs que compte la France. Donner du travail aux gens, c'est aussi permettre le bon fonctionnement de l'éducation. Pour moi, le chômage est l'une des raisons principales de l'échec du système éducatif actuel. Comment voulez-vous que les enfants, en voyant leurs parents sans emploi, aient envie d'aller à l'école? Quand François Hollande est arrivé au pouvoir, il a annoncé que l'emploi était sa priorité et il avait parfaitement raison. Mais avec un Manuel Valls court-termiste, un patronat qui est aussi court-termiste, autant que le système bancaire actuel, je crains les solutions bricolées. Allons-nous favoriser, comme en Allemagne, les petits boulots et autoriser les jobs à 1 euro? Ou décourager, comme aux Etats-Unis, les gens de s'inscrire sur les listes de Pôle emploi pour dégonfler les statistiques? Comment lutter enfin efficacement contre le chômage? J. A : La France, gauche et droite confondues, a toujours pensé, sans le dire, qu'il vaut mieux des chômeurs bien payés que des travailleurs mal payés. L'Allemagne, droite et gauche confondues, a fait le choix inverse. Tout cela pour des raisons historiques profondes. Pour avoir moins de chômeurs, sans prolétariser ceux qui travaillent, la solution est la réforme de la formation permanente. Par une conception radicalement neuve : comme toute personne qui se soigne n'est pas considérée comme au chômage, toute personne qui se forme ne devrait pas être exclue du chômage. Parce que se former, comme se soigner, est une activité socialement utile. Chez nous, la formation permanente est un scandale. Quelque 32 milliards d'euros sont gaspillés à cause de la connivence des partenaires sociaux, un gaspillage éhonté conforté par la loi Sapin - promulguée en mars -. Or s'ils étaient utilisés pour les chômeurs, comme le font les vrais sociaux-démocrates, la France formerait les plus de 40 ou 50 ans, qui travailleraient ainsi plus longtemps. Cela réglerait en partie la question du financement des retraites. Le manque de courage de la réforme de la formation permanente est très dommageable. En Allemagne, il y a 2 000 centres de formations permanentes, contre 60 000 en France, et les 32 milliards sont collectés par des structures dont il est impossible de connaître même le nom des membres des conseils d'administration qui en profitent largement. C'est cette société de connivence que la gauche doit faire exploser. Mais je pense malheureusement qu'elle ne le fera pas. B. M. : Au scandale de la formation professionnelle s'ajoute celui de la baisse des charges sociales, lancée par Edouard Balladur et perpétuée jusqu'à aujourd'hui par Valls. On a exactement substitué les baisses des charges sociales aux dévaluations, désormais impossibles. Et, comme les dévaluations, elles sont des solutions de court terme qui déstructurent ce qui faisait la qualité du travail : une bonne formation technique, une possibilité forte de promotion sociale par la profession dans l'entreprise. La déqualification du travail et l'abandon du travail technique expliquent en partie le déclassement de notre industrie. Une économie comme celle de la France n'a pas besoin d'emplois de mauvaise qualité. Il faut tirer la qualification de l'emploi vers le haut. Et il vaut mieux que nos ingénieurs aillent dans l'industrie plutôt que dans les salles de marché. Quant à la croissance, indispensable pour résorber le chômage et donner un horizon au travail, il faudra oser lui donner un contenu, fondé sur la qualité et la coopération, et oser dire que les rémunérations, comme les arbres, ne montent pas jusqu'au ciel. La vie n'est pas qu'" un niveau ". Les lieux d'expansion pour la France existent : la francophonie, par exemple, comme le dit Jacques Attali. Un écueil franco-européen risque toutefois de surgir : lorsque Nicolas Sarkozy a lancé l'Union pour la Méditerranée, les Allemands ont hurlé contre ce recentrage des Français sur un marché qui leur serait propre. Or, comme avec la francophonie, il faut ouvrir des espaces économiques où l'Allemagne ne domine pas. L'alternative entre une politique de l'offre et une relance par la demande est-elle encore un vrai clivage à gauche? J. A. : C'est une discussion vide de sens, car ce n'est ni d'offre ni de demande que l'on parle. Derrière le mot demande, on parle en réalité de justice sociale. Et, derrière l'offre, on parle des profits des entreprises. Un pays confronté à un marché potentiel de 7 milliards d'individus et un Etat qui dépense chaque mois 25 % de plus que ce qu'il gagne ne peut pas avoir de problème de demande, il peut éventuellement avoir un problème de compétitivité. C'est le cas pour la France. B. M. : Le temps de la relance par la consommation est achevé. Aujourd'hui, on place le curseur sur la compétitivité des entreprises, sans penser à la nature du travail. Il faut réformer le contrat de travail : on n'ose pas toucher au CDI mais on embauche 80 % des gens en CDD, on ne peut pas continuer ainsi. La sécurité dans le travail, indispensable pour la confiance et la création, ne peut exister dans un pays où plus de 10 % des actifs sont au chômage et 90 % sont terrorisés à l'idée d'être au chômage. Quant aux retraites, il est évident qu'il faut que les Français, toutes choses égales par ailleurs, soient logés à la même enseigne, ce qui n'implique pas un nivellement par le bas. Est-ce autour de la politique européenne qu'une politique de gauche pourrait trouver son identité? J. A. : La question de l'approfondissement européen sera un tournant, l'instant de vérité. A ce moment naîtront des alliances étranges entre le Front national et l'extrême gauche, qui, l'un et l'autre, veulent chercher une stratégie nationale unique, sans compromis avec les autres pays européens. Entre la gauche et la droite démocratique, les différences seront claires. La droite démocratique voudra une Europe du marché. Celle qui existe aujourd'hui. Une gauche démocratique voudra construire un Etat européen disposant des moyens de généraliser à tous le modèle français d'un Etat puissant. Et efficace si possible. B. M : Je pense que le clivage sera donc politique, entre ceux qui fustigeront l'Europe et les autres. Avec Mario Draghi qui détricote discrètement les statuts de la Banque centrale européenne (BCE), une partie du centre et la droite française se félicitent de la possibilité de voir des attributs de la Banque européenne revenir à la Banque de France. Je pense notamment à la définition des collatéraux du refinancement, par exemple l'introduction des crédits au logement ou des crédits interentreprises qui sont essentiels pour la France, mais concernent moins les autres pays. Il faut s'attendre à un véritable combat visant à récupérer une partie de l'autorité de la BCE. Un des moyens pour éviter un éclatement de la zone euro serait de redonner une autonomie aux banques centrales dans le cadre du système bancaire européen qui définirait les lignes générales, comme le taux d'intérêt, et de soumettre la politique de la BCE au contrôle du Parlement. La sortie de l'euro tel qu'il existe aujourd'hui se fera de gré - par une transformation des dettes notamment - ou de force - par une nouvelle et terrible crise financière. La gauche au pouvoir semble avoir opéré un tournant diplomatique moins commenté que celui fait sur le plan économique. En politique étrangère, l'atlantisme dominerait désormais nos chancelleries. Un néoconservatisme de gauche est-il au pouvoir? J. A : Nous sommes en pleine confusion. Il est clair qu'au-delà de l'OTAN, qui n'a plus de raison d'être (sauf pour ceux, très nombreux, qui veulent réinventer la guerre froide), la vraie guerre est entre les démocraties et les dictatures. Dans la crise financière actuelle, qui n'est absolument pas résorbée, même chez eux, les Etats-Unis ont besoin d'un ennemi pour justifier d'énormes dépenses et, plus tard, une spoliation des épargnants. La guerre froide, sinon la guerre chaude, est une bonne stratégie. Les Européens, n'étant pas unis, se laissent piéger dans cette stratégie dont ils seront les premières victimes. Bien des choses devraient nous distinguer de nos amis américains. Leur démocratie est théocratique. Pas la nôtre. Ils sont un continent isolé et riche en énergie. Pas nous. Et il y a bien d'autres différences. Il est temps pour l'Europe de se doter d'une identité diplomatique. Et, pour la France, de se doter aussi d'une identité francophone. B. M. : Existe-t-il une vraie doctrine? Il faut faire confiance à la gauche - tout autant qu'à la droite d'ailleurs - pour évoluer du pacifisme au bellicisme, selon qu'on est en 1914, en 1940 ou en 1956. Aujourd'hui il semble bien qu'on soit revenu au temps de Guy Mollet - 1905-1975 - , des Américains, des Anglais et d'Israël. Allant vers l'Atlantique ou la pacification des anciennes colonies, on oublie le coeur du problème : le continent, l'Europe... et la Russie! L'Europe des Six voulue par le général de Gaulle résolvait la vieille querelle continentale, parce que la France, économiquement puissante, y exerçait sa tutelle morale. Et la France reconnaissait la Chine et s'associait à la Russie. D'une certaine manière, la France renonce à " peser " sur l'Europe. C'est une erreur. Et elle ne devrait pas avoir à aller chercher à l'OTAN sa feuille de route vis-à-vis de la Russie. La présidence Hollande est saisie par un tourbillon incessant de couacs, conflits d'intérêts, déballages de la vie privée. Comment expliquez-vous cette déliquescence? Est-ce le signe de la mort de la gauche? De l'implosion du système politique français? B. M. : Si elle n'est pas morte, la gauche est bien malade. Quant à la chute, elle est simple : l'Etat a été inventé pour protéger les citoyens, éviter la guerre de tous contre tous, et il ne protège plus. En ce moment, l'Etat est sous surveillance : de Bruxelles, des marchés, de l'OTAN, de l'Allemagne... Comment M. Hollande peut-il protéger ses concitoyens s'il apparaît totalement soumis à la loi extérieure? Que dit Marine Le Pen, sinon : " Je vais vous protéger, vous, les classes sociales menacées "? J. A : Quand on perd le sens de la grandeur, quand on aime plus le pouvoir que la France, quand on ne croit plus qu'on puisse inventer un nouveau modèle de vie, quand on réduit la politique à des jeux de pouvoirs personnels, quand rien d'important, idéologiquement et philosophiquement, ne sépare la gauche de la droite, la révolution est proche. Propos recueillis par N. T. Jacques Attali Ecrivain, économiste et professeur, Jacques Attali a été conseiller spécial de François Mitterrand de 1981 à 1991 et a présidé la Commission pour la libération de la croissance sous la présidence de Nicolas Sarkozy. Fondateur d'Action contre la faim, du programme européen Eurêka et de la Banque européenne pour la reconstruction et le développement, président de PlaNet Finance, il publiera " Devenir soi ", chez Fayard, le 6 octobre Bernard Maris Ecrivain et économiste, Bernard Maris est membre du conseil général de la Banque de France. Editorialiste et journaliste, il a d'abord exercé au " Monde ", puis, aujourd'hui, à " Charlie Hebdo ", France Inter et France 24. Il a notamment publié " Plaidoyer (impossible) pour les socialistes " (Albin Michel, 2012) et, récemment, " Houellebecq économiste " (Flammarion, 160 pages, 14 euros).

## ###ARTICLE\_START### ID:2505

Les makers sont des bricoleurs high-tech, militant pour la liberté de faire soi-même et pour la démocratisation des connaissances, dans un esprit collaboratif et sur le principe de la gratuité. Les membres de cette communauté internationale obéissent à des codes, dont l'opensource et la licence non commerciale sont les éléments fondateurs. Ils communiquent sur la Toile, se réunissent dans des clubs et «Fab labs», lors des Makers Faire ou dans des «hackerspaces». Le mouvement s'étend aussi dans les universités. Le magazine dédié Make a été fondé par l'américain Dale Dougherty en 2005.

## ###ARTICLE\_START### ID:2506

Depuis qu'il a fondé l'entreprise avec son père Yves Baron en 1996, le monde du café a bien changé. Et il se transforme encore. Il y a 20 ans, la mode était au café dans un silex. Les machines à infusion de café n'avaient pas la cote et devaient se tailler une place. Au cours des dernières années, ce furent les portions individuelles dans de petits contenants en plastique pour une petite tasse de café. Encore là, Cafection n'a pas l'intention de demeurer dans le wagon de queue. Si les cafetières à infusion de Cafection ont d'abord été vendues au Québec et sur le marché canadien, aujourd'hui, 96 % de la production va vers les États-Unis. Avec son directeur des ventes Mike Cochrane, François Baron arrivait d'une tournée en Allemagne et en Asie, où il espère faire une percée dans les prochaines années. «La demande est intéressante, avouait-il en entrevue, mais nous ne voulons pas répondre à toutes les opportunités d'affaires. Nous croyons faire en sorte que 20 % de nos exportations se fassent hors des États-Unis d'ici deux à trois ans.» L'entreprise qu'il a reprise comme principal actionnaire, il y a trois ans, est en train de prendre un virage. De 45 employés, Cafection est passée à 82 membres du personnel. En août, une nouvelle division a été ouverte aux États-Unis pour être plus proche des revendeurs avec qui l'entreprise fait affaire. L'entreprise a lancé de nouveaux modèles d'appareils interactifs, connectés sur Internet, autant pour intéresser le consommateur de café, mais aussi régler des problèmes à distance sur les appareils, notamment changer les recettes de café pour répondre aux goûts des clients. Une équipe de cinq programmeurs ont planché sur une solution informatique basée sur le logiciellibre pour contrôler différentes fonctions sur la cafetière et améliorer l'expérience du propriétaire de la machine comme des amateurs de café. «Avec notre développement de logiciel, nous pouvons régler actuellement 86 % des problèmes à distance. Ce que nous voulons ajouter, c'est un algorithme pour l'entretien de sorte que l'opérateur sera averti avant que les bacs de café soient vides, ou que les filtres viennent à manquer. Au lieu de réagir à un problème, nous pourrons prévenir.» Ainsi, le personnel d'entretien pourra organiser son circuit des visites pour prévenir au lieu de résoudre une panne. La cafetière devient donc un objet connecté qui pourra aussi diffuser des messages personnalisés aux utilisateurs dans un proche avenir, ou encore des coupons avec les nouveaux appareils que Cafection veut proposer aux propriétaires de dépanneurs. La division de recherche a d'ailleurs mis au point un système d'infusion qui peut préparer un format de café de 24 onces en 40 secondes, le format le plus populaire aux États-Unis, de la mouture du grain frais jusqu'à l'écoulement du breuvage dans le contenant à emporter. Cure de rajeunissementToutes les lignes de production de l'usine ont subi une cure de rajeunissement pour améliorer les postes de travail et la productivité. «Nous avons investi 700 000 $ dans la dernière année, poursuit-il. Ce qui nous permettra d'augmenter la production d'environ 30 % avec le personnel en place. Et nous avons d'autres travaux de rénovation à faire à court terme.» Actuellement, la capacité moyenne de production est de 600 appareils par mois. Les modifications permettront d'atteindre une production de 1000 appareils sans ajouter de personnel ou devoir ajouter un quart de travail. Contrairement à ce qui se vit au Québec, dans les entreprises, le café n'est pas vendu, mais offert gratuitement. Lorsqu'une machine est en panne, l'employé sortira trois ou quatre fois pour acheter un café au dépanneur ou au restaurant du coin. C'est vu comme une perte de temps pour l'entreprise. Cafection mise donc sur une approche marketing avec la qualité de ses produits, un café frais moulu qui a du goût, et toujours le même goût selon les exigences des clients. M. Baron insiste aussi sur le côté écologique des cafetières à infusion, car les restes des moutures du café sont compostables, comme les filtres. C'est plus écologique que les petits contenants individuels contenant une dose de café moulu il y a plusieurs mois, et avec un meilleur goût, car la recette peut être ajustée en fonction du nombre d'onces du contenant avec une quantité toujours exacte pour produire une tasse de café parfaite, soutient-il. Selon les goûts, la mouture donnera entre 1,5 gramme et 1,9 gramme de café moulu pour chaque once d'eau. Il fait d'ailleurs affaire avec les deux plus gros revendeurs de cafetières pour les pauses café au monde, soit Aramak et Compass. Plus 80 000 cafetières de Cafection sont en service aux États-Unis.

## ###ARTICLE\_START### ID:2507

En cette époque de «gamification» généralisée, où les mécanismes du jeu s'appliquent à tous les pans de la société, du marketing à la formation, histoire de rendre fun des tâches sans intérêt, on sait gré à Gamerz, le festival des arts multimédia d'Aix-en-Provence, consacré au jeu et à ses détournements, de réactiver l'un de ses traits fondamentaux. «Tout jeu est d'abord et avant tout une action libre. Le jeu commandé n'est pas du jeu», définissait l'historien hollandais Johan Huizinga dans Homo Ludens (1938), où il avançait que le jeu est à l'origine de la culture. Voire de l'agriculture, pourrait-on dire ici, dans le cas de l'expérimentation menée par Sandra et Gaspard Bébié-Valerian et présentée à l'école d'art. Les deux artistes ont imaginé Viridis, une expérience de jeu en ligne «survivaliste», où les décisions de la communauté des joueurs ont un impact direct sur une vraie exploitation de spiruline basée dans les Cévennes. Chez Gamerz, on a toujours préféré le jeu fait maison à celui vendu en magasin. Aux loisirs passifs, le festival oppose les pratiques collaboratives, l'appropriation technologique et le «do it yourself». The englishman, une variation absurde du Liberator de Kyle McDonald Arme-théière. Pour ses dix ans, Gamerz invite deux collectifs emblématiques de cette démarche. Le FAT Lab, bande internationale d'artistes, ingénieurs, et hackers opérant à la croisée de la culture opensource et de la culture (hip) pop, présente plusieurs projets qui privilégient la farce et l'action directe aux longs discours. Comme cette arme-théière en impression 3D conçue par Kyle McDonald, une variation absurde ridiculisant le Liberator, ce premier pistolet qu'on pouvait imprimer chez soi et qui avait soulevé l'émoi aux Etats-Unis. The Cathedral and the Convenience (extrait) d'Evan Roth La vidéo The Cathedral and the Convenience documente l'intervention d'Evan Roth, qui s'est planté devant les églises parisiennes avec une valise sound system et a fait résonner à pleins tubes la sonnerie d'un iPhone en guise de cloches, interrogeant le smartphone comme nouvel objet de culte (ainsi que le réflexe conditionné des passants). Les Frères Ripoulain (Mathieu Tremblin et David Renault) sont les frenchies du FAT. Créateurs de perturbations en milieu urbain, ils jouent avec la perméabilité entre monde physique et environnement numérique. Chez Tremblin, le mélange explosif Coca-Cola et bonbons Mentos, popularisé par YouTube, est agrémenté de peinture et transformé en bombe pour asperger les murs. David Renault revisite la warp zone, zone de téléportation du jeu vidéo, en décrochant deux néons et en les faisant clignoter au sol de manière aléatoire. L'artiste s'amuse avec ce cliché cinématographique du tube qui dysfonctionne et l'ambiance inquiétante qu'il installe, que l'on retrouve aussi dans l'impressionnante installation de Guillaume Stagnaro sur la façade de la Fondation Vasarely, où des néons semblent comme animés d'une vie propre. Mais Renault, lui, n'a rien programmé, il s'est contenté de modifier un bout d'électronique. «Je suis plus un manouche qui bricole les compteurs électriques qu'un hackeur qui bricole les codes»,dit-il, revendiquant un rapport primitif aux technologies. Même idée toute simple chez Tremblin lorsqu'il dessine le logo Gettyimages, ce tatouage numérique appliqué aux photos en ligne, à la craie sur un mur de la ville, titillant la notion de copyright. Vue d'exposition de Copie Copains Club à la Fondation Vasarely (Photo Luce Moreau) Copains et copie. Le FAT est partisan de la culture libre et partage tous ses travaux sous licence ouverte. Cette célébration décomplexée de la copie est au coeur également du Copie Copains Club, lancé par Emilie Brout, Maxime Marion et Caroline Delieutraz, à la fois une licence et une plateforme web qui regroupent «des copains qui se copient». Pour être membre du club, il faut soit faire une copie, soit être copié. «A l'heure où les sociétés de production et les gouvernements s'échinent à proscrire toute copie, le CCC se veut un espace libre [...], un terrain de jeu où les créateurs geeks comme les artistes contemporains peuvent questionner leur rapport à la propriété intellectuelle et à leur propre création», écrivent-ils. Si les oeuvres n'existaient jusqu'alors qu'en ligne, sous forme d'une conversation entre les artistes, elles se sont matérialisées pour la première fois à la Fondation Vasarely. Tel ce GIF animé monumental de Nicolas Sassoon qui s'extrait de l'écran pour se projeter sur les façades, déclinaison numérique du motif des bandes de Buren. A rebours, Joëlle Bitton fait entrer le soleil qu'Olafur Eliasson a fait briller à la Tate Modern de Londres dans son ordinateur sous forme de fond d'écran, partant du constat que pour elle, le rayonnement artificiel avait supplanté celui du ciel. A gauche, Spectra de Lucien Gaudion et à droite sa déclinaison culinaire. Suicide en boucle. Si l'on reconnaît dans le parcours les références à Banksy, Depardon ou Ruscha, d'autres nécessitent un petit détour par la feuille de salle qui illustre les «originaux» dont elles découlent. Ainsi Grégoire Lauvin fait-il bourdonner douze frigos dans sa réinterprétation caustique de l'installation de Cécile Babiole, qui donnait à entendre «le bruit de l'électricité». L'exposition pourrait se résumer à des blagues d'initiés mais la plupart fonctionnent de manière autonome et invitent à reconsidérer la hiérarchie entre l'image «originale» et ses avatars à l'ère de la production numérique. 99 Problems [WASTED], GTAV intervention, Georgie Roxby Smith, 2014 Cette problématique est présente également dans les Machinima présentés par la commissaire Isabelle Arvers, films conçus par des artistes à l'intérieur des jeux vidéo commerciaux. Particulièrement perturbant, cette action dans GTA online de Georgie Roxbie Smith, où une jeune femme se suicide en boucle dans l'indifférence générale, condamnée à ressusciter sans fin car, dans l'enfer numérique, même la mort n'est pas une échappatoire. Une manière aussi de douter de la liberté des joueurs dans cet univers hyperscénarisé.

## ###ARTICLE\_START### ID:2508

Le premier ministre Philippe Couillard conclut à l'impossibilité pour le Québec de réglementer les médias numériques afin d'assurer une plus grande place au français sur le Web. " C'est comme si on vous disait qu'il faut se mettre dans le milieu du Saint-Laurent pour essayer d'arrêter le flot ", a dit Philippe Couillard qui, accompagné de la ministre de la Culture et des Communications, Hélène David, dévoilait, lundi, les détails du Plan culturel numérique de son gouvernement. " Que ce soit Uber pour les voitures partagées, que ce soit Netflix pour la vidéo, c'est un phénomène de société irréversible ", a fait valoir le premier ministre, qui a évoqué un " changement de civilisation ". La prédominance de l'anglais dans les médias numériques ne le préoccupe pas. " Les autres pays du monde dont la langue est également dans un statut difficile parfois, que ce soient les pays scandinaves ou d'autres, ne voient pas de menace là-dedans ", a-t-il dit. " Ce qui est important, c'est que notre culture québécoise, notre langue, soient présentes " dans l'univers numérique, a fait valoir le premier ministre. À ses yeux, ce serait " une grave erreur " de tenter de limiter l'accès à certains médias. De toute façon, " le gros de la compétence est fédéral ", a-t-il relevé. Philippe Couillard ne craint pas pour notre système de diffusion. Les Québécois francophones sont attachés aux productions locales, comme le montre la controverse entourant l'avenir de Radio-Canada, a-t-il fait observer. " Les gens demeureront attachés au fait de se voir dans le miroir. " Au-delà de ce plan numérique pour la culture, son gouvernement a commencé à travailler sur " une stratégie numérique tous secteurs confondus ", a-t-il mentionné, un exercice encore embryonnaire. Un plan réduit à 110 millions Dans les grandes lignes, le plan de Québec vise à stimuler le rayonnement de la culture québécoise dans les univers numériques en accompagnant les industries et institutions culturelles dans cette mutation. Cent dix millions de dollars doivent y être consacrés en sept ans, dont 100 millions s'inscrivent dans le Plan québécois des infrastructures (PQI). En mars dernier, le Parti québécois avait présenté un plan similaire doté de 150 millions de dollars, incluant 50 millions destinés à la numérisation du patrimoine et d'oeuvres québécoises. Les deux plans reposent sur la même consultation des milieux culturels par les fonctionnaires du MCC depuis plus d'un an. Un tiers de l'enveloppe sera dépensé dans les trois prochaines années. Au total, Québec a mis en lumière 51 projets en cours cherchant à inscrire la création et la diffusion de la culture dans un présent de plus en plus numérique et exposé désormais à de nouveaux outils de communication. Le secteur de la muséologie en sort le grand gagnant en recevant 10,9 millions de dollars pour soutenir ses projets numériques. Les Arts et lettres (6,3 millions), le Patrimoine (5,1 millions) et la musique (3 millions) emboîtent le pas. Le plan évoque, entre autres choses, la création de contenus à Télé-Québec, le lancement d'applications pour le Musée de la civilisation, le développement d'une plateforme collaborative versée dans l'archéologie ou la diffusion de la collection du Musée d'art contemporain de Montréal. " C'est une cartographie intéressante des projets en cours dans le domaine de la numérisation de la culture au Québec, a commenté Olivier Charbonneau, chercheur en bibliothéconomie à l'Université Concordia et observateur des transformations culturelles sur le blogue Culture Libre. Mais on ne sent pas une vision stratégique incroyable derrière tout cela ". " Il n'y a pas trop d'innovation là-dedans, constate pour sa part Sylvain Carle, figure du Québec numérique et ex-employé de Twitter, tout en soulignant la faiblesse du montant lié à ce plan au regard du défi qu'il doit relever. Nous sommes dans les mêmes silos qu'avant. Mais il faut passer par les structures du XXe siècle pour arriver à celle du XXIe siècle ", admet-il. Pour leur part, les défenseurs du logiciellibre et d'une culture numérique ouverte ont qualifié d'" intéressant " le plan de Québec, mais se sont étonnés de l'absence de références claires à la promotion de " formats libres et ouverts " capables, selon eux, de faire rayonner convenablement la culture québécoise en ligne en la faisant passer " d'une culture d'accessibilité à une de réutilisabilité ", a dit Mathieu Gauthier-Pilote de l'Association pour l'appropriation collective de l'informatique libre (FACIL). " Souhaitons que l'argent public " mis dans ce projet " ne serve pas à soutenir les pires pratiques de l'industrie ", a-t-il ajouté.

## ###ARTICLE\_START### ID:2509

Voilà une dizaine d'années, la Gendarmerie nationale française a entrepris une migration de ses systèmes informatiques qui l'a amenée à adopter, pour ses 95 000 postes de travail, la suite bureautique OpenOffice - et depuis, LibreOffice - et du système d'exploitation Linux (Ubuntu). En 2004, la suite OpenOffice remplaçait Microsoft Office sur 20 000 ordinateurs de la Gendarmerie et en 2005, OpenOffice était installé sur l'ensemble des 90 000 postes. L'année suivante, c'est le navigateur Firefox et le client de messagerie Thunderbird, de Mozilla, qui étaient installés sur 70 000 postes de travail. En 2008, on décide d'abandonner Windows pour migrer progressivement vers Ubuntu. Migration majeure La Police nationale a depuis emboîté le pas, ajoutant 130 000 utilisateurs pour ces solutions, si bien qu'aujourd'hui les logiciels de rédaction de procédures de la police et de la gendarmerie nationale (LRPPN et LRPGN) et le logiciel de traitement des procédures judiciaires (TAJ) reposent pour la plupart sur des logicielslibres. Ce cas est souvent cité comme exemple d'une migration de grande ampleur vers le logiciellibre. Récemment, le colonel Xavier Guimard, sous-directeur de l'anticipation et de la coordination du service des technologies et des systèmes d'information de la sécurité intérieure en France, était de passage à Québec pour parler de l'expérience vécue à la Gendarmerie. Il était conférencier invité dans le cadre du Salon du logiciellibre du Québec (s2lq.com). Il nous a accordé une entrevue pour raconter le cheminement de ce projet sur plus d'une dizaine d'années. Précisons que la Gendarmerie est la force qui assure la sécurité dans les campagnes et sur les axes de circulation, jusqu'aux abords des villes, et ce depuis le XIVe siècle, nous rappelle notre interlocuteur. Le travail des gendarmes va de la circulation jusqu'aux enquêtes criminelles. Quant à la Police nationale, c'est le corps policier qui oeuvre dans les villes, ayant succédé aux anciennes polices municipales. QR / SEPT QUESTIONS À... XAVIER GUIMARD Q : Qu'est-ce qui a amené la Gendarmerie à revoir ses systèmes informatiques? R : À l'origine, c'étaient des contraintes de sécurité qui empêchaient de brancher notre réseau sur Internet. Nous avions un deuxième réseau complet, avec des postes mutualisés dans les couloirs, en plus des postes de travail individuels. Nous avions aussi des contraintes budgétaires. Il nous fallait améliorer notre infrastructure informatique, mais sans faire appel aux nouveaux budgets, qui étaient réservés aux nouvelles applications, aux nouvelles missions. Q : À quel genre de problème étiez-vous confrontés? R : On ne pouvait pas aborder un nouveau projet sans devoir en renégocier d'autres parce qu'il y avait un effet domino, par exemple quand le nouveau logiciel partageait la librairie d'un logiciel déjà utilisé. Nous sommes arrivés au point où, pour remplacer un serveur central, il fallait changer tous les postes clients du système radio, c'est-à-dire 15 000 ordinateurs. Là, on était bloqués. Q : Quelle solution avez-vous trouvée dans ce cas? R : On a fait un travail d'état-major, en se mettant d'accord sur ce qu'il fallait faire. On a construit un nouvel environnement informatique, en parallèle à l'ancien, qui restait là. C'est comme si on construisait une nouvelle ville, dans laquelle on déménageait les gens chaque fois qu'on ajoutait des applications. Ça s'est réalisé parce qu'on avait des chefs qui n'avaient pas peur. Les gens de la Gendarmerie savent prendre des risques. Parler de LibreOffice aujourd'hui, ça ne fait peur à personne, mais il y a 10 ans, c'était un choix qui pouvait en faire reculer. Q : Avez-vous eu du mal à vendre cette approche aux utilisateurs? R : Non, parce qu'on a fait une migration positive. On n'a pas dit aux gens : voici le logiciel qui va nous permettre de faire des économies. On pouvait leur démontrer qu'il y avait un gain pour l'utilisateur. Dans notre logiciel, c'est un robot qui vient enrichir le document XML pour y insérer les métadonnées nécessaires à la procédure judiciaire, comme l'identité du contrevenant, du policier, et toutes les pièces. Avant, il fallait deux applications pour effectuer ce travail, mais avec OpenOffice on ne faisait qu'une seule procédure, qui couvrait tout. Les gens étaient donc contents de l'adopter en raison de la plus-value. Et OpenOffice n'est que l'arrière-plan du logiciel. Q : Est-ce que c'était la même chose pour la migration vers Linux? R : Le système d'opération, pour nous, c'était un non-sujet. Nous avons choisi Linux quand il a fallu laisser XP pour Vista. Ça nous posait de sérieux problèmes d'architecture. Puisqu'il fallait migrer, Linux n'était pas plus cher que Windows, mais il nous simplifiait la vie. Il n'y a pas eu une réunion pour expliquer Linux. On a travaillé pour expliquer OpenOffice, mais Linux.... Puisque les gens avaient appris à utiliser OpenOffice sous XP, la migration était transparente. C'est comme si on n'avait fait que changer le fond d'écran. Le logiciellibre n'a jamais été un enjeu. Ce qui importe, c'est les standards. Nous avions choisi le format Open Document, et il se trouve que le logiciellibre était le moins cher et le plus performant. C'est tout ce qui compte. Q : Pourquoi avoir décidé d'utiliser le format Open Document? R : Pour des raisons d'archivage. Nous, quand on doit archiver un document pour le civil, il faut qu'il soit accessible pendant 30 ans. Et pour le judiciaire (criminel au Québec), c'est 50 ans. Si vous archivez un document avec un format propriétaire, qu'est-ce qui vous dit que vous aurez le logiciel pour l'ouvrir dans 50 ans? Une fois qu'on savait quel format on voulait, on a choisi le logiciel qui s'y prêtait le mieux. Et c'était Open Office. Q : En quoi ce choix a-t-il été avantageux? R : À plusieurs niveaux. Tout d'abord, la force du libre n'est pas d'être ouvert, c'est d'être modulaire. Si Drupal et Firefox sont si populaires, c'est parce qu'il est facile de créer des plug-ins pour en faire ce qu'on veut. Et cela permet de fédérer les énergies de gens qui se connaissent même pas entre eux. Et sur le plan économique, quand on compare avec ce qu'il aurait fallu payer pour avoir la même chose avec une solution propriétaire, on aurait payé 25 millions d'euros la première année et 11 millions par an. Là, ça ne nous coûte pas très cher, un ou deux millions par année an. Et finalement, en ressources humaines pour l'informatique, les télécommunications et la téléphonie, notre effectif est passé de 2200 à 1500 personnes.

## ###ARTICLE\_START### ID:2510

Montréal et Lyon ont en commun d'avoir des maires qui font de la ville intelligente un enjeu phare de leur mandat. En novembre dernier, une étude de l'opérateur d'objets connectés m2ocity a désigné Lyon comme " la ville la plus intelligente de France ". La grande région métropolitaine de Montréal, quant à elle, a été reconnue parmi les 21 métropoles intelligentes dans le classement de l'Intelligent Community Forum (IFC) et vise publiquement le premier rang d'ici 2017. Denis Coderre et Gérard Collomb, respectivement maire de Montréal et maire de Lyon, ouvriront ensemble le colloque intitulé Les villes intelligentes et numériques : gouvernement ouvert, administration performante, économie attractive et éco-système créatif, qui se tiendra le 6 octobre prochain à la Société des arts technologiques (SAT). Ils ont répondu par courriel aux questions du Devoir à propos du virage technologique qu'ils ont entrepris.Entrevue avec Gérard Collomb Lors du colloque sur le même thème, dans le cadre de la dernière édition des Entretiens Jacques-Cartier, il se dégageait un constat selon lequel il y avait plusieurs visions et modèles différents de ce que peut être une ville intelligente. Quel est le modèle ou quelle est la vision que vous poursuivez pour Lyon ? À Lyon, nous pensons que la ville intelligente ne se construira que par une coopération renforcée entre acteurs publics et acteurs privés. C'est pourquoi nous avons travaillé avec les entreprises à l'élaboration de notre stratégie. Les projets qui s'inscrivent dans ce cadre peuvent ensuite être soit publics, soit privés, soit, le plus souvent, mixtes. Est-ce que Lyon a des leçons à tirer de la démarche technologique de Montréal ? Quelles autres métropoles vous inspirent dans ce domaine et pourquoi ? Ouverture des données, développement de systèmes intelligents de gestion de l'énergie ou des transports, création d'incubateurs pour les " start-up " : la démarche de Montréal est assez similaire à la nôtre. Nous avons aussi en commun une forte impulsion donnée par le politique : c'est à mon avis fondamental pour enclencher une vraie dynamique. Outre Montréal, nous puisons notre inspiration à Yokohama, au Japon, ou encore à Amsterdam, des villes qui sont très en avance sur ces sujets. C'est ce travail d'analyse comparative qui nous permet aujourd'hui d'être, selon plusieurs classements, la " ville la plus intelligente de France ". Quel rôle doit, selon vous, être accordé aux citoyens dans le développement de la ville intelligente ? Les citoyens ont une place essentielle dans ce processus, car c'est bien pour eux que l'on développe la ville intelligente ! C'est pour cela que nous allons créer dans notre quartier d'affaires, la Part-Dieu, un " living lab " dans lequel les habitants seront associés à l'élaboration des différents services et applications. Notre ambition est de rendre la vie plus facile, plus fluide et plus agréable. Comment anticipez-vous une gouvernance municipale transparente avec l'ouverture des données facilitée par les nouvelles technologies ? L'ouverture des données est un enjeu majeur. C'est pourquoi nous avons lancé en 2012 la plateforme Grand Lyon Smart Data, qui met à disposition de tous des données publiques, mais aussi privées. S'il s'agit bien sûr d'instaurer une gouvernance municipale transparente, nous considérons aussi cette plateforme comme un levier pour susciter l'innovation dans nos entreprises. Les logicielslibres ont-ils une place dans le virage technologique lyonnais ? La plateforme Grand Lyon Smart Data est précisément basée sur les logicielslibres. C'est pour nous quelque chose de très important. Au-delà des questions de réputation et d'image, comment croyez-vous que le virage numérique peut rendre Lyon plus attractive ou compétitive par rapport aux autres métropoles d'un point de vue économique ? Partant du constat que les entreprises qui intègrent efficacement le numérique ont un taux de croissance deux fois supérieur aux autres, nous avons fait de la diffusion de ces technologies une priorité. C'est pour cela que nous avons créé il y a dix ans l'Espace Numérique Entreprises, qui vise à développer l'usage de ces outils dans nos PME. C'est pour cela aussi que nous avons lancé un grand plan fibre optique, qui permettra d'équiper tout notre territoire en très haut débit d'ici 2019. Quand on sait qu'un euro investi pour le très haut débit génère en moyenne 6 euros de PIB, on mesure l'importance d'une telle politique. Enfin, le numérique est pour nous un secteur économique à part entière puisqu'avec 36 000 emplois, Lyon est le second pôle français. C'est fort de ces atouts que l'écosystème numérique lyonnais est candidat au label " French Tech ". Bref, je peux donc vous dire que nos " start-up " vont faire parler d'elles dans les années à venir ! Malgré les espoirs qu'elle stimule, la ville intelligente engendre aussi des craintes par rapport à de possibles dysfonctionnements, piratages informatiques ou atteintes à la vie privée. Comment envisagez-vous de prévenir ces dérapages ? Toutes les nouveautés sont génératrices de risques, de craintes. Sur le sujet de la ville intelligente, je crois que la clé, c'est de mettre la municipalité en position de régulateur. C'est précisément ce que font Montréal et Lyon. Il n'y a donc aucune inquiétude à avoir. Entrevue avec Denis Coderre Lors du colloque sur le même thème dans le cadre de la dernière édition des Entretiens Jacques-Cartier, il se dégageait un constat selon lequel il y avait plusieurs visions ou modèles différents de ce que peut être une ville intelligente. Quel est le modèle ou la vision que vous poursuivez pour Montréal ? Mon administration s'est engagée à faire de Montréal une des villes les plus intelligentes au monde. Pour y arriver, j'ai mandaté le vice-président du comité exécutif, M. Harout Chitilian, pour porter ce dossier stratégique. Il pourra compter sur l'implication de toute l'administration municipale. Depuis le début de l'année, nous avons posé des gestes concrets avec la création du Bureau de la ville intelligente et numérique et l'entrée en fonction du directeur de ce bureau, M. Stéphane Goyette. Le bureau devra développer la stratégie montréalaise et un plan d'action intégré en puisant dans la créativité et la sagesse collectives des Montréalais, en s'inspirant des modèles de villes intelligentes éprouvés tels que Lyon, Amsterdam ou encore New York, tout en misant sur l'expertise de notre fonction publique. Ultimement, nous voulons créer un modèle proprement montréalais pour répondre aux besoins spécifiques de nos citoyens. Est-ce que Montréal a des leçons à tirer de la démarche technologique amorcée à Lyon ? Quelles autres métropoles vous inspirent dans ce domaine et pourquoi ? À l'instar de Lyon, nous préconisons l'usage du domaine public comme laboratoire pour tester des solutions à des enjeux municipaux. Ainsi, nous souhaitons favoriser l'innovation et le développement des systèmes intelligents de gestion du transport, des infrastructures, de la sécurité, de l'énergie, de l'eau et de l'environnement. Cela passe par une collaboration étroite avec nos pôles d'incubation universitaires, comme District 3, Centech et Mosaïc, ainsi qu'institutionnels, comme le Quartier de l'innovation ou encore la Maison Notman. Comme à New York, nous devons mettre à profit notre réseau d'entreprises en démarrage afin de développer des applications participatives. Quel rôle, selon vous, doit être accordé aux citoyens dans le développement de la ville intelligente ? La ville intelligente et numérique doit être pensée par le citoyen et pour le citoyen. Son rôle est non seulement central mais également participatif. L'administration publique ne peut plus définir les besoins citoyens sans consulter la population. Elle doit la mettre à contribution. C'est pourquoi nous n'avons pas perdu de temps, et, en prévision de l'hiver prochain, nous lancerons une plateforme applicative sur le déneigement intelligent, fruit d'une collaboration étroite avec la population et nos réseaux d'entreprises en démarrage. C'est de cette manière que nous voulons définir puis mettre en pratique un modèle collaboratif et participatif pour accompagner la réalisation des projets numériques. Comment anticipez-vous une gouvernance municipale transparente avec l'ouverture des données facilitée par les nouvelles technologies ? Depuis 2012, Montréal s'est doté d'une politique d'ouverture de données et libère en continu ses données sur un portail spécialement dédié. J'ai été élu en m'engageant pour la transparence et pour la gestion efficiente des fonds publics, et l'utilisation des nouvelles technologies va renforcer cette transparence. Notre administration va libérer massivement les données et développer des outils de visualisation pour mettre en valeur celles-ci. Les logicielslibres auront-ils une place dans le virage technologique de Montréal ? Les solutions libres ont déjà leur place dans le virage technologique en cours. Désormais, à chaque remplacement d'outil, une analyse est effectuée afin d'évaluer la possibilité de remplacement par un logiciellibre. Ces derniers sont partie prenante du chantier de réévaluation des besoins informatiques de l'ensemble des postes informatiques de la Ville. Au-delà des questions de réputation et d'image, comment croyez-vous que le virage numérique peut rendre Montréal plus attractive ou compétitive par rapport aux autres métropoles d'un point de vue économique ? Le développement économique est une priorité pour mon administration, et Montréal a des atouts majeurs en matière d'innovation. L'industrie des jeux vidéo y est solidement implantée et on peut compter sur des entreprises créatives de haute qualité, comme Ubisoft, Moment Factory ou Sid Lee, reconnues pour leur personnel très qualifié. Nous avons ce savoir-faire, mais il est certain que nous devons aussi nous doter des meilleures infrastructures numériques afin de saisir toutes les nouvelles occasions d'affaires qui s'offrent à nous. Et ça, ça doit nécessairement passer par un Montréal connecté pour tous. Malgré les espoirs qu'elle stimule, la ville intelligente engendre aussi des craintes par rapport à de possibles dysfonctionnements, piratages informatiques ou atteintes à la vie privée. Comment envisagez-vous de prévenir ces dérapages ? Nous avons une expertise informatique technique interne qui s'est bâtie depuis de nombreuses années, mais surtout, nous avons à coeur de tester deux fois plutôt qu'une nos systèmes avant de les annoncer publiquement. C'est dans ce sens que nous avons lancé la mise en activité du Centre de gestion de mobilité urbaine, qui a nécessité plusieurs mois de test avant d'être à 100 % opérable. La vie privée est une condition essentielle dans le processus de numérisation des services publics. Protéger les informations personnelles des citoyens, c'est notre responsabilité d'élu.

## ###ARTICLE\_START### ID:2511

SHERBROOKE - La lutte à la présidence à la Commission scolaire de la Région-de-Sherbrooke (CSRS) se fera à trois. L'ancienne conseillère municipale Nathalie Goguen a annoncé, hier, qu'elle entend déposer sa candidature. Au moment de lui parler, Mme Goguen prévoyait déposer sa candidature d'ici dimanche, date limite. Avec la baisse d'élus scolaires, la commission scolaire vit « un nouveau départ », lance Mme Goguen en soulignant que cela revêt une bonne occasion pour l'arrivée d'un nouveau visage à la présidence et en saluant le travail effectué jusqu'ici. « Je pense que je peux emmener des choses, une nouvelle vision, une fraîcheur », lance cette mère de quatre enfants, qui fréquentent tant le réseau public que privé. Mme Goguen, qui étudie actuellement à la maîtrise à l'Université de Sherbrooke, se trouvait jusqu'ici en « congé sabbatique de la politique ». En plus d'avoir été conseillère municipale à Sherbrooke, Nathalie Goguen a aussi été candidate aux élections provinciales et fédérales. Elle soutient avoir été approchée par certaines personnes afin de faire le saut lors des prochaines élections scolaires, prévues le 2 novembre prochain. Elle n'a jamais été commissaire jusqu'à maintenant, mais elle a déjà siégé au sein de conseils d'établissement d'école. « Je suis mère, contribuable. » Elle dit vouloir se présenter avec de l'ouverture, en notant aussi qu'il faut « peut-être revoir le modèle ». Le président sortant, Gilles Normand, est commissaire depuis 1998, et il a été nommé président il y a quatre ans, succédant ainsi à Gilles Boudrias. S'il souhaite se représenter, c'est qu'il souhaite continuer à servir les élèves. « On avait un plan stratégique, on l'a bien mené. Les résultats sont forts éloquents », dit-il en citant notamment la baisse du décrochage scolaire. Beaucoup d'efforts ont été déployés, au cours des dernières années, pour diminuer le décrochage scolaire à la CSRS. Le taux d'élèves qui quittent l'école secondaire sans diplôme est passé de 33,3 pour cent en 2006-2007 à 18,2 pour cent en 2010-2011 (dernières données disponibles). Comme La Tribune l'écrivait hier, Hubert Richard, qui a été candidat à maintes reprises aux élections municipales, tente aussi sa chance. Ce dernier est d'ailleurs revenu à la charge, hier, dans un communiqué envoyé aux médias. M. Richard a fait connaître sa candidature en mettant l'accent sur sa position sur les logicielslibres. Il a de nouveau remis en question les choix de la CSRS, hier, en soutenant qu'il souhaite que « la CSRS devienne un leader dans ce domaine ». « Je veux que nous nous entendions sur une volonté sans équivoque d'aller vers le logiciellibre », a-t-il plaidé. La fin des mises en candidature pour élections scolaires est à 17 h demain.

## ###ARTICLE\_START### ID:2512

RELAXNEWS | Après une première mise à jour défectueuse rapidement retirée de ses serveurs, Apple proposait hier de télécharger ioS 8.0.2 afin de rendre plus stable son nouveau système d'exploitation mobile. Étant donné qu'elle ne résout que des bogues mineurs et n'apporte pas de nouvelle fonctionnalité, il est préférable d'attendre les premiers retours d'utilisateurs avant de télécharger ioS 8.0.2. Apple a donc mis moins de 48 h à réagir après la mise à disposition ratée d'iOS 8.0.1. De nombreux utilisateurs se sont plaints de dysfonctionnement du Touch ID (capteur d'empreintes digitales) et de perte de la connexion cellulaire, essentiellement sur les nouveaux iPhone 6 et iPhone 6 Plus. Selon Apple, moins de 40 000 appareils auraient été touchés par ces bogues. FAILLE DE SÉCURITÉ Par ailleurs, Apple a assuré hier aux utilisateurs de ses ordinateurs Mac qu'ils n'avaient pas à s'inquiéter de la nouvelle faille de sécurité découverte par les autorités américaines concernant son système d'exploitation Mac OS X ainsi que Linux GNU. "La grande majorité des utilisateurs de Macintosh OS X ne sont pas exposés à la vulnérabilité de Bash", a indiqué un porte-parole. "Avec OS X, les systèmes sont sûrs par défaut et ne sont pas exposés " à une quelconque action pirate à moins, nuance-t-il, que les utilisateurs aient configuré en avance des services Linux. Dans ce cas, "nous nous dépêchons pour proposer à ces derniers un logiciel actualisé", ajoute la marque à la pomme. Cette annonce intervient au lendemain des mises en garde des États-Unis contre une nouvelle faille de sécurité, jugée "majeure " par les experts, six mois après Heartbleed. Le département américain de la Sécurité intérieure a dévoilé jeudi que cette faille concerne le "Bourne again shell (Bash)", un logiciellibre qui permet de lancer des commandes dans une fenêtre de console. Des millions d'ordinateurs pourraient être affectés.

## ###ARTICLE\_START### ID:2513

WASHINGTON - Apple a assuré hier aux utilisateurs de ses ordinateurs Mac qu'ils n'avaient pas à s'inquiéter de la nouvelle faille de sécurité découverte par les autorités américaines concernant son système d'exploitation Mac OS X ainsi que Linux GNU. «La grande majorité des utilisateurs de Macintosh OS X ne sont pas exposés à la vulnérabilité de BASH», a indiqué un porte-parole dans un courriel à l'AFP. «Avec OS X, les systèmes sont sûrs par défaut et ne sont pas exposés» à une quelconque action pirate à moins, nuance-t-il, que les utilisateurs aient configuré en avance des services Linux. Dans ce cas, «nous nous dépêchons pour proposer à ces derniers un logiciel actualisé», ajoute la marque à la pomme. Cette annonce intervient au lendemain des mises en garde des États-Unis contre une nouvelle faille de sécurité, jugée «majeure» par les experts, six mois après Heartbleed. Le département américain de la Sécurité intérieure a dévoilé jeudi que cette faille concerne le Bourne Again Shell (BASH), un logiciellibre qui permet de lancer des commandes dans une fenêtre de console. Des millions d'ordinateurs pourraient être affectés. «Nous considérons qu'elle est potentiellement plus sérieuse et dangereuse qu'Heartbleed, puisque BASH est installé par défaut sur tous les OS Unix et Mac», avait confié à l'AFP Paul-Henri Huckel, responsable en veille en vulnérabilités du cabinet français de conseil en sécurité informatique Lexsi. Les attaques informatiques se sont multipliées ces dernières semaines contre les groupes américains. La chaîne américaine de magasins de bricolage Home Depot a par exemple indiqué la semaine dernière que la sécurité de 56 millions de cartes bancaires avait été compromise lors de la cyberattaque dont elle a été victime entre avril et septembre.

## ###ARTICLE\_START### ID:2514

SHERBROOKE - Les présidents des commissions scolaires de la Région-de-Sherbrooke (CSRS) et des Hauts-Cantons (CSHC), Gilles Normand et Gaétan Perron, auront de l'opposition lors des élections scolaires du 2 novembre prochain. Plusieurs fois candidats sur la scène municipale, Hubert Richard a déposé sa candidature à la présidence de la CSRS, tandis qu'Yves Gilbert, retraité du milieu de l'éducation, a fait de même du côté de la CSHC. Président depuis 2007 à la CSHC, Gaétan Perron est aussi commissaire depuis de nombreuses années, avant la création de la CSHC, née d'une fusion d'autres organisations. Pourquoi se présenter de nouveau? Gaétan Perron dit avoir encore envie de représenter la CSHC. Il veut entre autres mettre l'accent sur le travail des commissions scolaires à l'heure où elles sont remises en question, et sur la ruralité, plus particulièrement sur le maintien des petites écoles. «Si on ferme une école, on éteint un village», illustre-t-il. Yves Gilbert dit pour sa part s'appuyer sur son expérience de 35 ans dans l'éducation, notamment comme enseignant et comme directeur, afin de relever ce défi. «La saine gestion des fonds publics et l'augmentation de taux de diplomation demeureront prioritaires. Avec des ressources financières restreintes, je désire favoriser davantage la collaboration et le travail de tous les différents intervenants du milieu scolaire...» fait-il notamment valoir. Les dernières élections scolaires remontent à 2007. Les commissaires avaient été élus pour un mandat de quatre ans, mais ils ont finalement siégé sans interruption depuis, puisque le scrutin qui devait avoir lieu en novembre 2011 avait été reporté à une date ultérieure. Dans l'ensemble du Québec, le taux de participation avait oscillé autour de 8 %. Règles changées Certaines règles ont changé depuis. Ainsi, pour la première fois, les présidents seront élus, et non plus nommés par leurs pairs. De plus, le nombre de commissaires dans les organisations a été revu à la baisse sous le précédent gouvernement. À la CSRS, par exemple, on est passé de 19 à 11 circonscriptions électorales. On comptera tout de même 16 commissaires. En plus des 11 commissaires élus, il y aura quatre commissaires parents et un président. La CSRS voulait 15 commissaires élus au lendemain des élections scolaires, mais l'ancienne ministre de l'Éducation, Marie Malavoy, avait tranché pour 11. D'autres organisations se sont toutefois contentées du nombre d'élus prévu par la législation. C'est le cas à la Commission scolaire des Sommets (CSS), où le nombre d'élus diminuera environ de moitié. Hubert Richard a fait parvenir un communiqué dans lequel il dénonce la position de la CSRS par rapport à l'utilisation des logicielslibres (des logiciels dont la duplication est permise, par exemple). À ses yeux, la CSRS «choisit délibérément d'ignorer l'importance que revêt le logiciellibre dans l'avenir de l'éducation». Or du côté de la commission scolaire, on indique que la réflexion a déjà été faite sur ce sujet. L'organisation utilise déjà le logiciellibre dans certaines circonstances, mais pas dans toutes, puisque cela revient plus cher dans certains cas, soutient-elle. Le président sortant, Gilles Normand, est pour sa part commissaire depuis 1998. Il se présente notamment comme «le promoteur de l'équité dans l'ensemble de l'organisation afin d'obtenir l'égalité des chances pour chacun des élèves». Les personnes intéressées à devenir commissaires ont jusqu'à dimanche, 17 h, afin de soumettre leur candidature. Les commissaires ont pour rôle de représenter les parents et la population afin d'orienter les services éducation d'une commission scolaire. À la Commission scolaire Eastern Townships (CSET), le président sortant Michael Murray sollicite un autre mandat. À la CSS, rappelons que les deux candidats Michel Breton et Jean-Philippe Bachand visent tous les deux la présidence, Huguette Desrochers ayant décidé de ne pas solliciter un autre mandat.

## ###ARTICLE\_START### ID:2515

A défaut de nous confronter au réel, nous entretenons des mythes. Ainsi, certains persistent à affirmer que, sous sa forme actuelle, l'école française, ciment de l'égalité républicaine, peut donner sa chance à tous les élèves et favoriser l'ascension sociale au mérite. Hélas, l'étude Pisa 2012 le rappelait, le système éducatif français est, de l'OCDE, celui qui renforce le plus les inégalités sociales. Champion du monde des inégalités face à la réussite scolaire pour le pays de Jaurès; insupportable distorsion entre les paroles et les faits. Ce déni de réalité freine l'évolution nécessaire de notre système, fait peser l'échec scolaire sur l'unique responsabilité individuelle et favorise le développement de stratégies familiales pour sortir gagnant de la grande compétition scolaire. Dans le fond de l'air, la question de l'effort revient comme un leitmotiv, sous-entendant que les enfants de maintenant seraient moins méritants qu'avant. Alors, si l'échec est d'abord ce manque d'effort déployé par un individu, posons la question : «Les enfants de pauvres sont-ils fainéants ?». Si oui, alors ils n'ont que ce qu'ils méritent. Sinon, il est scandaleux et injuste qu'ils soient les premières victimes de la production d'échec scolaire massif de notre système éducatif. En réalité, les difficultés scolaires sont le fruit du croisement entre la situation individuelle de l'élève, le contexte social ou familial, et le fonctionnement de l'école. C'est donc, bien, sur ces trois leviers qu'il faut agir. Pour appréhender la réalité vécue par nombre d'enfants de milieu populaire, représentons-nous le parcours type d'un des 150 000 jeunes qui quittent chaque année le système scolaire sans diplôme. Arrivé en dernière année de maternelle, il a moins profité des apports de l'école que ceux qui sont dans un bain culturel favorable (1) et se retrouve au moment de l'apprentissage de la lecture en CP face à un mur. 90% des élèves en difficulté en 6e l'étaient déjà au CP. Il suit avec difficulté sa scolarité en école primaire, intériorisant à chaque zéro pointé le fait qu'il est nul. Dans un collège pensé comme un petit lycée au climat scolaire très dur (2), il commence à décrocher ou subit son orientation vers le lycée professionnel. Là, soit il décroche au bout de la première année, soit il se reconstruit scolairement et obtient son bac pro. Mais, à défaut de trouver une place en BTS, pris d'assaut par les lycéens de filière générale, il échoue à la fac (3) ou tente de trouver un travail en mesurant à chaque étape de son parcours professionnel le poids du diplôme en France. Que peut-on y faire ? Les pistes d'amélioration existent et en réalité font, pour beaucoup d'entre elles, consensus d'autant qu'elles ont fait leurs preuves dans d'autres pays. Mais, ici, réformer l'école n'est pas simple, c'est un euphémisme. Les derniers mois l'ont encore prouvé. Acteurs et partenaires de l'école, tout aussi conscients de nos limites que de notre rôle, nous ne voulons pas nous résigner et sommes, plus que jamais, décidés à agir. Dans un contexte pour le moins complexe, il nous semble que deux pistes doivent être privilégiées. La première est politique : convaincre encore et toujours de la nécessité de réformer notre système. La médiatisation des 150 000 jeunes quittant le système scolaire sans qualification et la prise en compte de cette réalité par le personnel politique ont été de ce point de vue une première victoire. Au-delà des réformes déjà engagées, deux questions nous apparaissent urgentes dans une perspective de lutte contre les inégalités : la réforme du collège et le soutien à la fonction parentale. Le collège, car on sait que ces difficultés s'accroissent dans les territoires les plus fragiles, entraînant un système scolaire à deux vitesses, en fonction du lieu de scolarisation. Le soutien à la fonction parentale, car dans un contexte social en forte mutation, ce soutien aux familles populaires dans leur mission éducative et dans leur lien à l'école doit constituer un acte fondateur d'une nouvelle approche des inégalités. La deuxième est pragmatique. Nous ne croyons plus à l'illusion d'un «grand soir», décidé par le haut, applicable partout, tout de suite et pour tous. Aussi, devons-nous agir, localement, plus et mieux. Ainsi, de nombreuses équipes enseignantes et de structures associatives collaborent déjà et avec succès; la révolution numérique facilite des enseignements plus individualisés et adaptés au niveau de chaque enfant; la décentralisation a permis de mieux adapter l'éducation aux réalités locales. Toutes ces évolutions contribuent, à leur niveau, à créer un mouvement de transformation profond de notre système éducatif. Chacune participe à l'ouverture de l'école à son territoire, à démocratiser la culture, à aider les enfants les plus fragiles, à renforcer le lien avec les familles. Alors, identifions ces actions, évaluons-les, pour réussir le défi de l'essaimage. Cette dynamique de l'innovation doit trouver écho dans le fonctionnement même de l'école. Le premier budget de l'Etat ne s'est jamais vraiment donné les moyens de disposer d'un vrai budget de Ressource et Développement et de former en continu ses personnels aux changements de la société. Dans un monde qui change toujours plus vite, c'est une aberration toujours plus criante que d'autres ont su corriger. Les enseignants sont des professionnels de grande valeur formés à bac + 5, alors passons d'une culture du contrôle et de l'isolement à celle basée sur la coopération et la confiance; donnons-leur les moyens de faire réussir les élèves, tous les élèves. Les pays qui ont pu le faire, ont su, face aux difficultés d'apprentissage, ne pas renvoyer l'élève à ses origines sociales ou à sa situation personnelle, mais mettre l'enseignant en posture de chercheur de solutions pouvant s'appuyer sur la qualité de sa formation initiale et continue, sur un réseau de pairs, sur leurs innovations et sur les résultats de la recherche. Nous en appelons donc à tous les acteurs qui innovent, qui ne se résignent pas, à faire alliance, quel que soit leur secteur, à mettre en synergie leurs actions, à faire cause commune, à mettre en «opensource» leur méthodologie pour que les succès des uns bénéficient à tous, à créer, en quelque sorte, des écosystèmes coopératifs d'apprentissages et d'innovations pédagogiques contre les inégalités scolaires. Réformer n'est pas simple dans une société qui doute. Prenons conscience des difficultés et des atouts de notre école, prenons chacun notre part de responsabilité, sans catastrophisme, avec détermination et, surtout, projetons-nous positivement en profitant des évolutions du monde et des opportunités qu'elles nous ouvrent. Refaisons de l'école notre bien commun le plus précieux. (1) Selon Terra Nova, à 4 ans, un enfant pauvre a entendu 30 millions de mots de moins qu'un enfant issu d'un milieu favorisé. Cf. LA LUTTE CONTRE LES INÉGALITÉS COMMENCE DANS LES CRÈCHES, octobre 2013. (2) Baromètre 2013 du rapport à l'école des enfants de quartiers populaires, Trajectoires-Réflex, Afev. (3) Moins de 1% de réussite en 1ere année de fac pour ceux issus d'un lycée professionnel

## ###ARTICLE\_START### ID:2516

«Il y a 50 ans, le Parti libéral nous a donné l'électricité. Pourquoi aujourd'hui il ne nous donnerait pas le numérique?» C'est ainsi que Michel Cartier a apostrophé Philippe Couillard, la semaine dernière, à l'occasion du Forum des idées organisé sous l'égide du PLQ. Michel Cartier a formé des générations d'étudiants en communications à l'UQAM. Il n'allait pas rater cette occasion de parler directement au premier ministre. Les Québécois «se promènent à bicyclette sur un chemin de terre pendant qu'aux États-Unis, on se balade en Cadillac sur des autoroutes», a-t-il lâché, en référence à notre réseau de communications. Il n'a pas été le seul à frapper sur ce clou. Des experts du Québec, de France, des États-Unis sont venus ouvrir les yeux des participants sur la réalité de notre siècle, où les données, les outils de traitement et de communication transforment notre société et notre économie. Le numérique, c'est 8000 entreprises, 175 000 emplois et 30 milliards $, sans ministère pour structurer l'action gouvernementale. Tout ça dépend d'un fonctionnaire, quelque part au Conseil du trésor. Dans presque tous les pays développés, pourtant,cette responsabilité remonte au sommet du gouvernement, a martelé M. Cartier, déplorant ce qu'il appelle notre erreur monumentale. Ce message n'est pas nouveau. Le «virage technologique» promis en 1982 se fait encore attendre. Nous n'avons ni stratégie ni structure de gouvernance pour harnacher ce moteur de notre économie, mettre à jour nos mécanismes de prise de décision. Le Québec aurait intérêt à étudier la structure décisionnelle grâce à laquelle la France non seulement affirme sa souveraineté sur ce secteur, mais s'approprie les outils de l'avenir. Un «tsunami numérique» déferle sur le monde, a expliqué Daniel Ratier, secrétaire général d'Étalab, le service du premier ministre de la République française chargé de l'ouverture des données publiques. En moyenne, 29 000 giga-octets de nouvelles données s'ajoutent, chaque seconde, dans les serveurs du globe. «Le numérique, ce n'est plus de la techno. C'est des usages et de la culture. Il faut qu'on s'en empare, qu'on en fasse ce qu'on veut et que ça corresponde à nos aspirations, à notre culture», a-t-il plaidé. Sylvain Carle (afroginthevalley.com), un Québécois qui a gravi les échelons chez Twitter et qui vient tout juste de revenir au Québec, implore le premier ministre de lancer un «Plan Nerd». «On ne peut pas ne pas profiter de cette nouvelle richesse, dit-il. La matière première de l'ère du savoir, de la société en réseau, elle n'est pas dans le sol, elle est dans la tête des Québécois. Si on manque le bateau, on risque de faire partie du tiers monde numérique.» Le numérique, c'est aussi le logiciellibre, sans lequel Internet n'existerait tout simplement pas, qui alimente un système embarqué sur le C-Series de Bombardier, développé avec l'aide de Savoir-Faire Linux, une compagnie québécoise; qui permet à la compagnie montréalaise Collabora d'offrir le soutien professionnel pour la suite LibreOffice à travers le globe. «Il va y en avoir une stratégie numérique au Québec», a promis M. Couillard au terme de l'exercice, reconnaissant la «nécessité absolue» que ça ne se fasse pas en vase clos. Tout indique que le premier ministre a saisi le message. Le remplacement, la semaine dernière, du dirigeant principal de l'information manifeste une volonté de changement. Reste à la traduire par une politique et une structure décisionnelle crédible, totalement absente à l'heure actuelle. Nous n'avons surtout pas besoin d'une autre étiquette vide, il faut une vision qui se traduise par des actions. On ne peut pas seulement couper, il faut bâtir aussi, construire de nouveaux barrages. Les barrages du savoir.

## ###ARTICLE\_START### ID:2517

Il y a une vingtaine d'années, personne n'aurait dit que le Québec aurait une place enviable dans le monde du jeu vidéo. Il n'y avait qu'une poignée d'entrepreneurs dans le domaine. Alexandre Zapolsky, président de l'entreprise française Linagora, est convaincu que le Québec a aujourd'hui une occasion semblable en développant un créneau de marché tout aussi important dans le monde du logiciellibre. Le gouvernement québécois avait donné un bon coup de pouce à l'époque. Il croit que la même chose devrait se produire maintenant, notamment en affirmant fermement sa volonté et en mettant en place des politiques claires qui favoriseraient la création et l'implantation d'entreprises de développement de logiciellibre. Alors, avec des conditions semblables, il y aura un boum économique qui pourrait transformer la vallée du Saint-Laurent en une nouvelle Silicon Valley du libre, affirme-t-il. Il soutient fermement qu'il faut passer du mode consommateur de logicielslibres à celui de créateurs, car si le marché Québec est en retard comparativement au reste du monde, c'est en partie pour cette raison. En investissant dans les entreprises locales capables d'offrir des solutions adaptées au lieu d'utiliser des technologies qui rapportent à l'étranger, les finances de l'État s'en porteraient mieux d'autant plus qu'il y aurait création et maintien d'emplois au Québec. Par contre, il admet aussi que les méthodes de mise en marché basée sur l'opposition du logiciellibre face aux logiciels propriétaires, comme ceux d'Oracle, de Microsoft et des autres, ont davantage suscité la suspicion que l'adhésion. De même, les mesures judiciaires entamées pour faire accepter le logiciellibre dans les appels d'offres publics a pu créer l'impression que le logiciellibre pouvait devenir une source de problèmes qu'un élément de solution dans la gestion des technologies de l'information. «Il faut passer à une autre étape, soutient-il. Il doit y avoir une concertation des spécialistes dans le domaine du libre pour convaincre les autorités de faire confiance à cette technologie. Il faut développer une vision collective. Le choix d'utiliser le logiciellibre ne doit pas être une source d'ennui, mais un moyen de reprendre le contrôle sur la technologie utilisée en fonction des besoins du client.» Il convient que le logiciellibre n'est ni une potion miraculeuse ni magique. Il faut du travail pour obtenir des résultats. En donnant l'exemple des nombreux projets sur lesquels Linagora a travaillé dans le secteur de l'administration publique au cours des 15 dernières années, il souligne que les autorités gouvernementales ont économisé plus de 400 millions d'euros (562 millions $). «L'utilisation des solutions opensource au lieu des logiciels sous licence à renouveler périodiquement, ce n'est pas du protectionnisme, continue M. Zapolsky. Cela se fait au Brésil, dans la zone asiatique et de nombreux autres pays. C'est une utilisation judicieuse de l'argent des contribuables. Investir dans les technologies avec des entreprises locales qui créent des projets adaptés avec des logicielslibres ce sera profitable pour l'économie locale et assurera aux organisations gouvernementales et municipales une indépendance et un contrôle de la technologie.» Lors du Salon du logiciellibre, qui se tenait à Québec cette semaine, M. Zapolsky soulignait aussi le premier anniversaire de la division canadienne de son entreprise. Toutefois, il ne veut pas reproduire le modèle d'affaires qu'il a mis en place pour le marché européen. Il souhaite développer des partenariats avec d'autres entreprises au pays pour pousser plus loin l'inclusion du logiciellibre dans le marché public. «Les logicielslibres ont atteint un niveau de maturité des plus intéressants. Il faut aussi que les décideurs publics soient aussi ouverts que le secteur de l'opensource», conclut-il en rappelant que les réseaux sociaux, comme Facebook, sont essentiellement organisés autour du logiciellibre.

## ###ARTICLE\_START### ID:2518

Imaginez un peu le portrait : une femme de ménage, très gentille et très attentionnée, viendrait chez vous régulièrement, quand elle le souhaite, pour prendre soin de votre environnement de vie. Gratuitement. En échange, elle passerait l'intimité des lieux à la loupe, notant ici le contenu des tiroirs de sous-vêtements, là, celui des bibliothèques, du frigo... pour partager ensuite ses observations avec les voisins, avec vos amis, mais également ses amis à elle. Elle pourrait même, discrètement, soustraire de vos étagères les bouquins ou albums de musique qu'elle n'aime pas, qu'elle juge déplacés, subversifs, malsains, et puis, tiens, installer au passage dans la cuisine une cafetière dont elle serait la seule, et l'unique, à vendre les capsules de café qui vont avec elle. Loufoque ? " Cette situation devrait paraître comme complètement inacceptable ", lance à l'autre du fil Jérémie Zimmermann, militant européen des droits et libertés à l'ère du numérique. L'homme, un intime de Julian Assange, avec qui il a publié en 2012 une série d'entretiens sur les thèmes de prédilection du créateur de WikiLeaks, est de passage à Montréal, le 23 septembre prochain, pour participer à une table ronde sur la vie privée et la gouvernance du Net dans le cadre de la Semaine québécoise de l'informatique libre. " Et pourtant, ajoute-t-il, ce scénario, des millions d'individus l'acceptent, sans protester, avec les appareils électroniques qu'ils ont fait entrer dans leur nouvelle vie numérique. " Dérives liberticides Le jeune activiste, joint à Paris par Le Devoir plus tôt cette semaine, a la parole facile, le sens de l'image, mais également celui de la formule-choc pour dénoncer les dérives liberticides qui semblent de plus en plus accompagner les mutations sociales et numériques du moment. " La technologie tout entière a été retournée contre nous, contre les usagers ", dit-il en évoquant les environnements informatiques captifs imaginés par Apple avec ses iPad et iPhone, tout comme la surveillance passive des adeptes de Google ou encore le modèle économique de Facebook, fondé sur la collecte d'informations personnelles en vue de leur commercialisation. " Contrairement aux années 1980, les machines [de communication] sont devenues des objets fermés, soudés, dont on ne peut plus extraire la pile pour se soustraire à un réseau, qu'on ne peut plus ouvrir pour en comprendre le fonctionnement. Ce n'est plus l'usager, mais elles et leurs maîtres invisibles, dans une logique d'hypercentralisation des données, qui décident des applications que nous pouvons utiliser ou pas, des contenus que nous pouvons consulter, de ce qui nous est permis de voir. " Et il ajoute : " Si les individus comprenaient cette réalité et l'architecture des systèmes de communication qu'ils utilisent, ils arrêteraient purement et simplement de le faire. " Les aveux d'un Edward Snowden, sur la surveillance institutionnalisée des citoyens en réseau, ont timidement ébranlé les masses, reconnaît Zimmermann, qui croit que des " piqûres intraveineuses " -- ou encore un " Fukushima des données personnelles " -- seraient peut-être nécessaires aujourd'hui pour enrayer un certain aveuglement collectif face aux travers induits par nos nouvelles habitudes technologiques. " On se fait enfumer par le marketing des compagnies qui offrent ces produits et services ", dit celui qui, en 2008, avec quelques potes, a fondé La quadrature du Net, un groupe de pression porté sur la défense du citoyen dans le cyberespace, face aux contrôles, à la surveillance, à l'avilissement, à l'exploitation... " Il est légitime de considérer comme du confort le fait d'avoir une tierce personne qui fait les choix à notre place. Mais, quand on perd sa capacité de choix, on perd aussi celle de bien comprendre la réalité qui nous entoure. " Le jeune militant, qui dit vivre loin de ces systèmes, " sauf pour la cartographie " de Google, avoue-t-il candidement, a la lucidité sévère envers la surveillance de masse, dont il tient pour responsable la centralisation des données numériques par les compagnies qui en font commerce, la fermeture des systèmes informatiques pour tenir la clientèle captive et l'illusion de sécurité qui est vendue par ces compagnies pour s'assurer de la confiance des usagers. " On sait qu'un petit cadenas dans un formulaire en ligne n'est pas un gage d'intimité, dit-il, avant d'évoquer ses pistes de solution. On sait aussi que d'autres systèmes offrent des solutions de rechange capables d'amener l'humanité à l'opposé de cet environnement social et numérique de plus en plus toxique. Par la décentralisation des données, par les logicielslibres aux codes ouverts... Et pas seulement. " Les citoyens d'abord Combattant des droits et libertés, l'activiste des temps modernes n'y va pas par quatre chemins et appelle à un changement urgent de paradigme pour " remettre les systèmes d'information entre les mains des citoyens " et pour se débarrasser de ces outils de socialisation qui s'avèrent plutôt des outils de contrôle social. " Nos appareils sont sous contrôle ", dit Jérémie Zimmermann. Le projet n'est pas une sinécure, reconnaît le jeune homme, qui voit, dans la prise en main par les citoyens de leur destin numérique, de leur souveraineté dans ces univers, un des combats les plus importants que l'humanité doit mener à l'échelle globale, pour ne pas se faire emporter par une crise qu'elle est finalement elle-même en train de nourrir. " Quand on voit l'utilisation de ces systèmes à des fins politiques, répressives, géostratégiques, liberticides, on comprend que c'est un chantier crucial, ajoute-t-il. Sans doute autant que l'environnement et l'écologie. " Le droit à l'oubli: un leurre? La disposition juridique permettant aux internautes européens d'exiger le retrait d'informations en ligne les concernant, pour protéger leur image ou leur intimité, n'est-elle qu'un miroir aux alouettes ? Jérémie Zimmermann le croit. " Quand on parle du droit à l'oubli [nom donné à ce cadre], on parle de remettre le dentifrice dans le tube, dit-il. Internet n'oublie jamais. On le voit avec l'effet Streisand [un paradoxe numérique qui surdimensionne la visibilité en ligne et propage une information qu'on cherche à faire disparaître]. " Selon lui, sur papier, l'idée peut séduire. Mais, dans les faits, cette quête d'oubli devient surtout un outil de censure pour les bien nantis. " Politiciens, chefs d'entreprise, internautes fortunés s'en servent surtout pour faire disparaître des informations qui ne leur plaisent pas. On est loin de l'objectif visé. "

## ###ARTICLE\_START### ID:2519

LA GESTION DES DOSSIERS INFORMATIQUES DU QUÉBEC, QUI COÛTENT PLUS DE 3 MILLIARDS PAR ANNÉE AUX CONTRIBUABLES, SERA ASSURÉE PAR UN... PSYCHOLOGUE DE PROFESSION. SON DÉFI S'ANNONCE COLOSSAL. Hier, notre Bureau d'enquête révélait que le grand dirigeant principal de l'information, Jean-Marie Lévesque, sera remplacé par Jean-Guy Lemieux. M. Lévesque est un informaticien et a travaillé, depuis 1982, en gestion de l'informatique au gouvernement. Il quitte un an avant la fin de son contrat, alors que plusieurs dérives informatiques ont été mises en lumière durant son mandat. M. Lemieux, pour sa part, est diplômé en sociologie et en psychologie. Il cumule beaucoup d'expérience comme gestionnaire, mais peu en informatique. Il a été attaché politique et directeur de cabinet durant cinq ans à l'époque de Robert Bourassa pour le Parti libéral, le même parti qui vient de le nommer grand patron informatique. NOMINATION CRITIQUÉE «Quand tu es malade, tu appelles un médecin. Quand tu veux qu'un pont soit solide, tu appelles un ingénieur. Et là, quand on veut redresser l'informatique, on appelle un psychologue. Je comprends mal», dénonce une de nos sources qui travaille en haut lieu en informatique au gouvernement. Les libéraux nous répliquent que M.Lemieux a une longue feuille de route comme gestionnaire, qu'un coup de barre doit être donné et «qu'il a toute la confiance du ministre Martin Coiteux pour opérer les changements qui s'imposent». À l'heure où le gouvernement veut réduire ses dépenses et prend conscience de son retard dans la saine gestion de l'informatique, notre Bureau d'enquête vous énumère les énormes défis qui se dressent devant M. Lemieux. Il devient grand boss de l'informatique et aussi du Centre de services partagés du Québec (CSPQ), plus grand donneur de contrats informatique du gouvernement. La gestion saine et rentable du Centre des services partagés (CSPQ), un organisme qui est chargé des plus grands projets informatiques, est un défide taille. Comme le vérificateur général (VG) l'a fait, nous avons remis en question le processus d'appel d'offres du CSPQ qui, pour près de la moitié des contrats - - - CHIFFRER LES DÉPENSES L'ancien patron informatique était incapable de connaître les coûts de l'informatique, au grand dam des élus et des contribuables. Le nouveau patron aura le même problème si rien ne change. LE MILLIARD À PRÉVOIR Le CSPQ prépare le nouvel appel d'offres pour Réseau intégré des télécommunications multimédia (RITM). Le contrat s'annonce lucrativement historique. Il s'agit de la location d'infrastructure permettant le transport sécurisé de données entre 1650 établissements du réseau de la santé et de l'administration publique. Le premier RITM, remporté par Telus, de 2008 à 2018, coûtera près d'un milliard de dollars. Le prochain frisera les mêmes coûts, selon nos analyses. M. Lemieux devra explorer comment limiter ces dépenses astronomiques. - - - REDRESSER UN ORGANISME CRUCIAL que nous avions analysés, n'attirait qu'un seul soumissionnaire. Au printemps dernier, le VG a exposé que le CSPQ n'avait pas l'assurance d'une libre concurrence, ne favorise pas le traitement équitable des fournisseurs, n'a pas de stratégie de gestion claire et ne mesure pas adéquatement sa performance. - - - LE MONSTRE SAGIR Très lucratif pour les firmes privées, le projet SAGIR, qui est passé de 83 M$ à 1 G$, se poursuit. Il vise l'informatisation des systèmes de gestion de la fonction publique. La version du logiciel sur laquelle repose ce projet est développée par la firme américaine Oracle. Cette dernière a décidé que cette version ne sera plus supportée ou deviendra caduque sous peu, ce qui nécessitera des changements majeurs et coûteux. L'échéancier de SAGIR demeure inconnu. NÉGOCIER SERRÉ Notre Bureau d'enquête a déjà révélé que les postes informatiques de la fonction publique ne sont plus supportés par Windows et sa version XP. Ils doivent être remplacés par une nouvelle version. Cette migration est en cours, mais le retard force le gouvernement à négocier, avec Microsoft, une garantie prolongée. Cette garantie devra visiblement s'étirer et être renégociée. Une autre version de Microsoft ne sera plus supportée, soit Windows 2003, en juillet 2015. Ce sera de gros dossiers pour M. Lemieux. LA SANTÉ ET TOUT LE RESTE L'informatisation de la santé a besoin de suivi très serré pour éviter la dérive alors que les coûts explosent. Ce projet était promis pour 2011 au coût de 543 M$. Québec cible 2021 et 1,6 G$. Comme les gouvernements le font par-tout ailleurs, le Québec veut passer à l'infonuagique (transport de donnée par internet et non par des infrastructures terrestres). Les enjeux et les décisions à court terme sont cruciaux pour arriver à cette fin. Le recours continuel au privé en informatique coûte cher et des actions doivent être entreprises pour attirer des informaticiens dans la fonction publique. - - - PROJETS COMPLEXES Le gouvernement veut développer plusieurs grands centres de traitement informatique, soit des emplacements sécurisés afin de rassembler une foule d'équipement des ministères et organismes. Ce projet est délicat et les bénéfices de ce regroupement seraient nuls si le projet n'est pas bien exécuté et bien géré. LOGICIELSLIBRES Le développement des logicielslibres, dont l'acquisition et l'utilisation sont souvent gratuites, prend de l'ampleur dans le monde et le Québec s'y intéresse. Un centre d'étude sur le logiciellibre a même été créé par Québec. Mais concrètement, les grandes actions et investissements majeurs se font attendre. M. Lemieux devra établir la place que le logiciel prendra dans l'informatisation de la machine gouvernementale.

## ###ARTICLE\_START### ID:2520

Alors que le gouvernement du Québec a créé le Centre d'expertise en logiciellibre et qu'une loi oblige les ministères à inclure des solutions ouvrant la porte aux logicielslibres dans les appels d'offres, il n'y avait aucun décideur de haut niveau du gouvernement provincial au Salon du logiciellibre du Québec, déplorait hier Laurent Bounin, organisateur de l'événement à l'Espace Dalhousie au Vieux-Port de Québec. «Même s'il y avait des chefs de services gouvernementaux et des architectes de réseaux parmi les 250 participants, je n'ai croisé aucun des DPI [directeur principal de l'information] ou des DSI [dirigeant sectoriel de l'information]. Je suis déçu, affirmait M. Bounin, car c'est en grande partie pour eux que nous avons organisé ce salon avec des conférenciers venus expliquer comment des administrations gouvernementales en France et aux États-Unis ont choisi de passer au logiciellibre dans leur stratégie d'utilisation des technologies de l'information.» D'ailleurs, en ouverture le matin, le colonel Xavier Guimard, de la Gendarmerie nationale française, racontait comment l'organisation avait pris un virage recourant massivement aux logicielslibres pour maîtriser la technologie et assurer l'indépendance du service dans sa gestion des technologies. En après-midi, Gunnar Hellekson, chef stratégie, secteur public chez Red Hat, expliquait les étapes qui ont mené le gouvernement américain à utiliser le logiciellibre dans son organisation des technologies. Écart de volontés Pour Laurent Bounin, force est de constater qu'il y a un écart important entre la volonté politique et la volonté administrative par rapport à l'utilisation des logicielslibres. Pour lui, il semblerait que l'administration publique n'est pas prête à entreprendre le virage, même si c'était l'occasion de voir l'importance de la communauté des développeurs et des programmeurs tout en rencontrant différentes firmes spécialisées dans le domaine. Pour certains spécialistes du logiciellibre rencontrés sur place, les administrations gouvernementales ont parfois tendance à demeurer en réaction au lieu d'être proactives, malgré la volonté du gouvernement concernant l'utilisation des logicielslibres et du codesourceouvert pour réaliser des économies substantielles. Pour d'autres, c'est l'approche des entreprises qui fait défaut en insistant trop sur la mise en opposition du logiciellibre à comparer aux logiciels propriétaires comme les produits de Microsoft, entre autres. Pourtant, des entreprises comme Microsoft ou Oracle étaient sur place avec des propositions d'utilisation du codesourceouvert dans les solutions proposées. Et même les représentants de CGI démontraient aussi qu'il était possible d'utiliser des composants du monde du logiciellibre pour répondre aux besoins des clients.

## ###ARTICLE\_START### ID:2521

Une nouvelle association d'entreprises voit le jour dans le monde du logiciellibre. Le Centre de services en logicielslibres du Québec (CS2L) et le pendant canadien de l'entreprise française LINAGORA joignent leurs forces pour accélérer l'implantation du logiciellibre dans les organisations municipales et gouvernementales.Pour Jean-François Rousseau, président du CS2L et de Libéo, ce partenariat permettra de mettre le logiciellibre à l'avant-scène, car LINAGORA a développé une expertise forte dans l'implantation de ce type de solutions en France, au cours des 15 dernières années, dans les grandes structures gouvernementales et dans les municipalités. L'entente a été scellée mardi soir juste avant le Salon du logiciellibre et des technologies ouvertes du Québec qui se tenait hier.

## ###ARTICLE\_START### ID:2522

La politique de François Hollande et celle de son gouvernement sont-elles encore de gauche? Bernard Maris : François Hollande est peut-être encore de gauche, mais il n'est plus socialiste. Le rêve socialiste, qui consistait à prolonger la grande révolution des droits de l'homme et de la liberté par une dimension sociale, s'est évanoui avec lui. Ce qu'a dit Manuel Valls dans ses discours au patronat devant les militants du PS, discours avalisés par le président, c'est qu'il n'y a pas d'au-delà du capitalisme. Ce paradis terrestre d'abondance promis par les grands penseurs de l'histoire du mouvement socialiste a disparu de l'horizon avec le pragmatisme, le réalisme, le social-libéralisme, qui s'imposent aujourd'hui. Manuel Valls est court-termiste. Il ne s'intéresse pas à l'avenir du capitalisme - et encore moins à celui du socialisme - mais au combat que la France doit mener dans ce monde de compétition économique permanente pour trouver encore sa place dans le concert des nations. Le premier ministre met en place une économie de l'offre pour permettre aux entreprises de se développer, et défend une libéralisation du marché du travail. Le gouvernement Valls 2 opère un tournant libéral majeur. Jacques Attali : Le gouvernement se dit de gauche, et je le crois sincère. Mais, pour moi, il n'est ni de droite ni de gauche, il est dans le théâtre, dans la posture. Ni sur la théorie ni sur la pratique. Je n'ai entendu aucun discours théorique qui soit vraiment de gauche, au sens le plus moderne du mot, c'est-à-dire sur la priorité accordée pour chacun au temps libéré, au « bon temps » , permettant à chacun de réussir sa vie, qui est, selon moi, l'horizon de l'émancipation du citoyen et de la nation. Cela passe par un meilleur équilibre entre marché et démocratie, alors que le premier écrase le second aujourd'hui. Sur les sujets les plus pratiques : comme il n'y a pas d'amour, mais que des preuves d'amour, j'attends la publication du budget pour connaître sa véritable position sur les urgences du jour, à la lumière du projet de gauche, qui doit être celui de la libération du « bon temps ». Quelles réformes de structures va-t-il mettre en place? Va-t-il s'inscrire exclusivement dans le libéralisme économique visant à donner de la valeur marchande au temps, ou va-t-il lancer des réformes de libéralisme politique visant à donner de la valeur humaine au temps? Comme les socialistes sont arrivés au pouvoir sans programme, parce qu'ils ont été élus pour débarrasser le pays d'une droite alors insupportable, ils sont dans l'improvisation totale, comme des acteurs entrés en scène sans texte, qui meublent en attendant de trouver quelque chose à dire. Depuis vingt ans, à gauche comme à droite, et pas seulement en France, nous n'avons que des mots, des postures, des querelles d'ambition, il est temps d'abandonner le vent rhétorique, pour entrer dans l'ère des réformes et de la modernité doctrinale. Assiste-t-on au triomphe de la rhétorique ou à un véritable tournant politique? B. M. : Mais les mots disent les choses. Lorsque le ministre du travail, François Rebsamen, veut davantage contrôler les chômeurs et soupçonne une partie d'entre eux de frauder ou de paresser, il est, pardonnez-moi, « au plancher » , aux abois. Où est passée toute la réflexion socialiste sur l'aliénation, le temps choisi, les cycles du travail, de la formation et du repos? Sur l'utile et l'inutile? Sur tout ce que le socialisme avait hérité du christianisme à travers l'amour du travail, le juste salaire, la coopération qui n'est qu'un synonyme de la fraternité? On dira que, lorsque le bateau coule, il n'est plus temps de rêver à sa peinture; mais - justement - la panique, l'urgence, le nez dans le guidon font oublier ce qui caractérise la gauche par rapport au libéralisme : le futur, le temps et l'investissement long. On ne calcule pas pour la France comme pour la Bourse. J. A : Certes M. Hollande a fait quelques réformes qui donnaient une certaine priorité à la justice fiscale, mais rien qui constitue le marqueur indéniable d'une volonté de faire primer la démocratie sur le marché, le « bon temps » sur le temps marchand. Mais les grandes réformes qui redonneraient du pouvoir à la démocratie, comme celle des collectivités territoriales, l'approfondissement de la priorité à l'éducation ou la formation professionnelle, sont, pour l'instant, des impasses. La dernière occasion du président de la République de sortir de l'ambiguïté, c'est le budget 2015. Que devrait être une politique de gauche? Une régulation du capitalisme ou une politique de rupture radicale avec ce système économique? J. A. : Une rupture radicale, dans la continuité de l'Histoire : nous sommes déjà en Occident dans ce qui pourrait être un « au-delà du capitalisme » au sens de Marx. Il plaçait ce concept non pas dans la propriété collective des biens de production mais dans l'économie de la gratuité, rendue possible par l'abondance. Or l'économie de la gratuité a commencé avec les nouvelles technologies, qui rendent possible l'échange gratuit d'informations, avec la volonté d'utiliser différemment le temps, pour la création, et non pour la consommation, et le désir de mettre en avant d'autres valeurs que le partage des richesses. L'ultime rareté de l'homme, c'est le temps. Donc la vraie dimension de la gauche, c'est de donner à chacun la liberté d'usage de son temps. Pour en faire du bon temps. La gauche ne doit pas se focaliser sur la réduction du temps du travail mais sur le contenu du travail pour qu'il soit intéressant, créateur, librement choisi et valorisé; et subordonner la question de l'âge de la retraite à celle de son utilité, de sa plénitude et de son potentiel d'épanouissement. Dans une société où la gratuité prend de l'espace, il est possible d'avoir un bon temps qui soit facteur d'une croissance qui ne se mesure pas seulement en points de produit intérieur brut. Etre de gauche repose alors sur la volonté de créer les conditions pour que les gens aient la liberté d'utiliser au mieux la seule vie à laquelle chacun a droit. C'est déjà en particulier ce qui est en train de se produire avec ce que nous nommons l' « économie positive » , celle qui travaille dans l'intérêt des générations suivantes. Ceux qui trouvent du plaisir à utiliser leur temps dans l'altruisme donnent un sens plein à leur temps de travail. Ils prennent du bon temps en travaillant pour les générations suivantes. Le fait que les gens s'intéressent au long terme et à l'intérêt général marque ainsi la naissance de quelque chose qui est peut-être en train de faire exploser le capitalisme de l'intérieur. B. M. : Nous allons vers une économie de partage, de la gratuité, du logiciellibre en effet. La figure centrale de demain sera le chercheur qui, lorsqu'il donne quelque chose à la communauté, ne le perd pas. Le chercheur répond aux besoins fondamentaux de l'homme : la création, la curiosité, le changement, le progrès. Il est obligé de coopérer. La coopération canalise la violence, que le libéralisme espérait canaliser par le doux commerce! L'au-delà du capitalisme sera une économie solidaire et fraternelle. Aujourd'hui, la question incontournable porte sur la nature du travail. La question des 35 heures est essentielle. Pour Marx, la révolution socialiste commençait avec la réduction du temps de travail, mais parce qu'il ne le voyait que comme une source d'aliénation. Or, M. Valls, comme Nicolas Sarkozy d'ailleurs, affirme le contraire : « Le travail libère » et, en cela, il est tout à fait libéral. François Mitterrand demandait : « Mais pourquoi tous les hommes n'auraient pas le droit à la beauté? » La beauté est un bien public, alors pourquoi construire des zones misérables et y parquer des citoyens déclassés pour ensuite s'étonner qu'ils votent Front national? L'économiste britannique John Maynard Keynes [1883-1946] disait, dans un entretien à la BBC, quelque chose comme : « Construisez des immeubles magnifiques aux ouvriers et vous verrez qu'ils deviendront plus intelligents et épanouis. » Ce sont des questions qu'autrefois les socialistes se posaient. L'horizon de Manuel Valls, c'est sa rencontre avec la chancelière Angela Merkel, les 21 et 22 septembre, à Berlin. Libéraliser le marché du travail, renforcer le contrôle des chômeurs et contourner la loi des 35 heures : il affirme ce tournant libéral pour essayer de coller à cette guerre économique que nous font les autres et d'abord l'Allemagne. N'est-ce pas avaliser un certain échec de l'Europe? Le clivage pour les socialistes se portera sur les 30 % de l'électorat socialiste qui risquent de se tourner vers Marine Le Pen aux prochaines élections. La crainte, c'est qu'ils érigent l'Allemagne, l'Europe et l'euro en coupables. Quelles réformes devrait mettre en place un gouvernement qui serait résolument de gauche? J. A. : Certaines réformes doivent être mises en place quel que soit le parti au pouvoir. La commission bipartisane, que j'avais présidée sous Nicolas Sarkozy, était arrivée à un consensus qu'il faut absolument appliquer : la réforme de la propriété foncière, la lutte contre les rentes, la réduction des gaspillages dans la formation permanente et dans la politique des achats publics, la réforme des collectivités territoriales, la simplification administrative, la constitution d'un pouvoir fort européen, la création d'une puissance francophone. Après, il y a des mesures de justice sociale, dans l'usage du « bon temps » , plus en accord avec les préoccupations de la gauche, et d'autres d'immersion dans le marché, plus de droite. Au total, tout programme de gauche moderne devra s'inscrire dans un projet collectif de long terme construit sur trois piliers. Tout d'abord, la modernisation du modèle social autour de l'idée de « bon temps » , gratuit et altruiste, avec le développement des nouvelles technologies. Puis la mise en place d'un modèle social démocrate classique au niveau européen, avec un gouvernement et un Parlement de la zone euro et une politique européenne keynésienne. Enfin, le développement de la francophonie, d'une union francophone, espace de production d'avenir, facteur de croissance et d'identité. La preuve que l'on peut être européen et français. B. M. : Mais la priorité reste toutefois les plus de 10 % de chômeurs que compte la France. Donner du travail aux gens, c'est aussi permettre le bon fonctionnement de l'éducation. Pour moi, le chômage est l'une des raisons principales de l'échec du système éducatif actuel. Comment voulez-vous que les enfants, en voyant leurs parents sans emploi, aient envie d'aller à l'école? Quand François Hollande est arrivé au pouvoir, il a annoncé que l'emploi était sa priorité et il avait parfaitement raison. Mais avec un Manuel Valls court-termiste, un patronat qui est aussi court-termiste, autant que le système bancaire actuel, je crains les solutions bricolées. Allons-nous favoriser, comme en Allemagne, les petits boulots et autoriser les jobs à 1 euro? Ou décourager, comme aux Etats-Unis, les gens de s'inscrire sur les listes de Pôle emploi pour dégonfler les statistiques? Comment lutter enfin efficacement contre le chômage? J. A : La France, gauche et droite confondues, a toujours pensé, sans le dire, qu'il vaut mieux des chômeurs bien payés que des travailleurs mal payés. L'Allemagne, droite et gauche confondues, a fait le choix inverse. Tout cela pour des raisons historiques profondes. Pour avoir moins de chômeurs, sans prolétariser ceux qui travaillent, la solution est la réforme de la formation permanente. Par une conception radicalement neuve : comme toute personne qui se soigne n'est pas considérée comme au chômage, toute personne qui se forme ne devrait pas être exclue du chômage. Parce que se former, comme se soigner, est une activité socialement utile. Chez nous, la formation permanente est un scandale. Quelque 32 milliards d'euros sont gaspillés à cause de la connivence des partenaires sociaux, un gaspillage éhonté conforté par la loi Sapin [promulguée en mars]. Or s'ils étaient utilisés pour les chômeurs, comme le font les vrais sociaux-démocrates, la France formerait les plus de 40 ou 50 ans, qui travailleraient ainsi plus longtemps. Cela réglerait en partie la question du financement des retraites. Le manque de courage de la réforme de la formation permanente est très dommageable. En Allemagne, il y a 2 000 centres de formations permanentes, contre 60 000 en France, et les 32 milliards sont collectés par des structures dont il est impossible de connaître même le nom des membres des conseils d'administration qui en profitent largement. C'est cette société de connivence que la gauche doit faire exploser. Mais je pense malheureusement qu'elle ne le fera pas. B. M. : Au scandale de la formation professionnelle s'ajoute celui de la baisse des charges sociales, lancée par Edouard Balladur et perpétuée jusqu'à aujourd'hui par Valls. On a exactement substitué les baisses des charges sociales aux dévaluations, désormais impossibles. Et, comme les dévaluations, elles sont des solutions de court terme qui déstructurent ce qui faisait la qualité du travail : une bonne formation technique, une possibilité forte de promotion sociale par la profession dans l'entreprise. La déqualification du travail et l'abandon du travail technique expliquent en partie le déclassement de notre industrie. Une économie comme celle de la France n'a pas besoin d'emplois de mauvaise qualité. Il faut tirer la qualification de l'emploi vers le haut. Et il vaut mieux que nos ingénieurs aillent dans l'industrie plutôt que dans les salles de marché. Quant à la croissance, indispensable pour résorber le chômage et donner un horizon au travail, il faudra oser lui donner un contenu, fondé sur la qualité et la coopération, et oser dire que les rémunérations, comme les arbres, ne montent pas jusqu'au ciel. La vie n'est pas qu' « un niveau ». Les lieux d'expansion pour la France existent : la francophonie, par exemple, comme le dit Jacques Attali. Un écueil franco-européen risque toutefois de surgir : lorsque Nicolas Sarkozy a lancé l'Union pour la Méditerranée, les Allemands ont hurlé contre ce recentrage des Français sur un marché qui leur serait propre. Or, comme avec la francophonie, il faut ouvrir des espaces économiques où l'Allemagne ne domine pas. L'alternative entre une politique de l'offre et une relance par la demande est-elle encore un vrai clivage à gauche? J. A. : C'est une discussion vide de sens, car ce n'est ni d'offre ni de demande que l'on parle. Derrière le mot demande, on parle en réalité de justice sociale. Et, derrière l'offre, on parle des profits des entreprises. Un pays confronté à un marché potentiel de 7 milliards d'individus et un Etat qui dépense chaque mois 25 % de plus que ce qu'il gagne ne peut pas avoir de problème de demande, il peut éventuellement avoir un problème de compétitivité. C'est le cas pour la France. B. M. : Le temps de la relance par la consommation est achevé. Aujourd'hui, on place le curseur sur la compétitivité des entreprises, sans penser à la nature du travail. Il faut réformer le contrat de travail : on n'ose pas toucher au CDI mais on embauche 80 % des gens en CDD, on ne peut pas continuer ainsi. La sécurité dans le travail, indispensable pour la confiance et la création, ne peut exister dans un pays où plus de 10 % des actifs sont au chômage et 90 % sont terrorisés à l'idée d'être au chômage. Quant aux retraites, il est évident qu'il faut que les Français, toutes choses égales par ailleurs, soient logés à la même enseigne, ce qui n'implique pas un nivellement par le bas. Est-ce autour de la politique européenne qu'une politique de gauche pourrait trouver son identité? J. A. : La question de l'approfondissement européen sera un tournant, l'instant de vérité. A ce moment naîtront des alliances étranges entre le Front national et l'extrême gauche, qui, l'un et l'autre, veulent chercher une stratégie nationale unique, sans compromis avec les autres pays européens. Entre la gauche et la droite démocratique, les différences seront claires. La droite démocratique voudra une Europe du marché. Celle qui existe aujourd'hui. Une gauche démocratique voudra construire un Etat européen disposant des moyens de généraliser à tous le modèle français d'un Etat puissant. Et efficace si possible. B. M : Je pense que le clivage sera donc politique, entre ceux qui fustigeront l'Europe et les autres. Avec Mario Draghi qui détricote discrètement les statuts de la Banque centrale européenne (BCE), une partie du centre et la droite française se félicitent de la possibilité de voir des attributs de la Banque européenne revenir à la Banque de France. Je pense notamment à la définition des collatéraux du refinancement, par exemple l'introduction des crédits au logement ou des crédits interentreprises qui sont essentiels pour la France, mais concernent moins les autres pays. Il faut s'attendre à un véritable combat visant à récupérer une partie de l'autorité de la BCE. Un des moyens pour éviter un éclatement de la zone euro serait de redonner une autonomie aux banques centrales dans le cadre du système bancaire européen qui définirait les lignes générales, comme le taux d'intérêt, et de soumettre la politique de la BCE au contrôle du Parlement. La sortie de l'euro tel qu'il existe aujourd'hui se fera de gré - par une transformation des dettes notamment - ou de force - par une nouvelle et terrible crise financière. La gauche au pouvoir semble avoir opéré un tournant diplomatique moins commenté que celui fait sur le plan économique. En politique étrangère, l'atlantisme dominerait désormais nos chancelleries. Un néoconservatisme de gauche est-il au pouvoir? J. A : Nous sommes en pleine confusion. Il est clair qu'au-delà de l'OTAN, qui n'a plus de raison d'être (sauf pour ceux, très nombreux, qui veulent réinventer la guerre froide), la vraie guerre est entre les démocraties et les dictatures. Dans la crise financière actuelle, qui n'est absolument pas résorbée, même chez eux, les Etats-Unis ont besoin d'un ennemi pour justifier d'énormes dépenses et, plus tard, une spoliation des épargnants. La guerre froide, sinon la guerre chaude, est une bonne stratégie. Les Européens, n'étant pas unis, se laissent piéger dans cette stratégie dont ils seront les premières victimes. Bien des choses devraient nous distinguer de nos amis américains. Leur démocratie est théocratique. Pas la nôtre. Ils sont un continent isolé et riche en énergie. Pas nous. Et il y a bien d'autres différences. Il est temps pour l'Europe de se doter d'une identité diplomatique. Et, pour la France, de se doter aussi d'une identité francophone. B. M. : Existe-t-il une vraie doctrine? Il faut faire confiance à la gauche - tout autant qu'à la droite d'ailleurs - pour évoluer du pacifisme au bellicisme, selon qu'on est en 1914, en 1940 ou en 1956. Aujourd'hui il semble bien qu'on soit revenu au temps de Guy Mollet [1905-1975], des Américains, des Anglais et d'Israël. Allant vers l'Atlantique ou la pacification des anciennes colonies, on oublie le coeur du problème : le continent, l'Europe... et la Russie! L'Europe des Six voulue par le général de Gaulle résolvait la vieille querelle continentale, parce que la France, économiquement puissante, y exerçait sa tutelle morale. Et la France reconnaissait la Chine et s'associait à la Russie. D'une certaine manière, la France renonce à « peser » sur l'Europe. C'est une erreur. Et elle ne devrait pas avoir à aller chercher à l'OTAN sa feuille de route vis-à-vis de la Russie. La présidence Hollande est saisie par un tourbillon incessant de couacs, conflits d'intérêts, déballages de la vie privée. Comment expliquez-vous cette déliquescence? Est-ce le signe de la mort de la gauche? De l'implosion du système politique français? B. M. : Si elle n'est pas morte, la gauche est bien malade. Quant à la chute, elle est simple : l'Etat a été inventé pour protéger les citoyens, éviter la guerre de tous contre tous, et il ne protège plus. En ce moment, l'Etat est sous surveillance : de Bruxelles, des marchés, de l'OTAN, de l'Allemagne... Comment M. Hollande peut-il protéger ses concitoyens s'il apparaît totalement soumis à la loi extérieure? Que dit Marine Le Pen, sinon : « Je vais vous protéger, vous, les classes sociales menacées » ? J. A : Quand on perd le sens de la grandeur, quand on aime plus le pouvoir que la France, quand on ne croit plus qu'on puisse inventer un nouveau modèle de vie, quand on réduit la politique à des jeux de pouvoirs personnels, quand rien d'important, idéologiquement et philosophiquement, ne sépare la gauche de la droite, la révolution est proche.

## ###ARTICLE\_START### ID:2523

Il sort d'une nuit de deux heures de sommeil mais il en faut apparemment plus pour entamer son très haut débit. Veste camouflage sur maillot rouge vif ramené du Mexique, barbe foisonnante de hipster pas trop soigné, Jérémie Zimmermann a l'activisme joyeux de «ceux qui s'amusent, sinon on ne va jamais gagner !» Prolixe, l'ironie volontiers mordante, le cofondateur et ancien porte-parole multitâches de la Quadrature du Net reçoit à deux pas de son minuscule QG aux murs bardés d'autocollants et de slogans potaches - «We Make Data Love», «Hadopi Rip Lol»... -, dans un bistrot du XIe arrondissement parisien dont ce combattant des «droits et libertés citoyennes sur Internet» loue les «vins naturels et la bouffe faite avec amour et humanité, c'est important l'humain». La contestation, pied à pied, de la société de flicage technologique généralisé, résultat, selon lui, d'un «monstrueux dévoiement à l'oeuvre d'Internet», se nourrit chez ce hackeur, tendance jouisseur, d'un hédonisme revendiqué. De retour d'un périple de quatre mois en Amérique latine, l'ancien flingueur des Dadvsi et autres Hadopi, le défenseur «sans concessions ni compromissions» de la neutralité du Net et «tombeur» du traité anticontrefaçon Acta au Parlement européen, continue de savourer sa liberté retrouvée. Après six ans passés à décortiquer directives européennes et projets de loi, à pondre plus de 1 200 communiqués de presse pour dénoncer les «agendas répressifs» des politiques de toutes obédiences, à orchestrer des «flash mob» dans les Fnac et devant le ministère de la Culture, l'ex-militant salarié de la Quadrature, à 1 850 euros par mois, a pris le large en février. Mais pas la tangente. Chômeur «heureux» mais toujours membre hyperactif d'un collectif «qui ne représente que lui-même» et «n'a rien d'un lobby», cet ingénieur de formation, rompu à la guérilla juridique et au harcèlement des élus en ligne et par téléphone, est allé prendre le pouls de la riposte post-Snowden dans des pays qui, à l'image du Brésil, tentent d'apporter des alternatives à l'impérialisme technologique américain. Il y a, certes, perdu quelques illusions mais affûté sa réflexion sur l'urgence «d'une stratégie globale contre les oppresseurs publics et privés qui, à l'ère de la surveillance de masse, ont retourné les machines contre nous». Comme si la «déflagration» qu'ont représentée les révélations d'Edward Snowden pour ce libertaire pur jus, «mais pas anarchopunk ni libertarien antirégulationniste», faisaient le lien entre tous ses combats passés menés au nom du logiciellibre, de la lutte contre la censure, pour un droit d'auteur «juste», etc. Avant de se poser en défenseur de toutes les libertés fondamentales - «qui ne sont ni de droite ni de gauche», précise-t-il, tout en glissant qu'il existe une «assez grande diversité politique à la Quadrature» -, ce redoutable débatteur, réputé fin tacticien et grand connaisseur des arcanes européens, a longtemps été taxé de cheval de Troie des opérateurs télécoms, d' «idiot utile» de Google. Ce qui le fait bien marrer. «Tu pourras difficilement trouver plus anti-Apple ou anti-Google que moi, rétorque-t-il. Je ne l'utilise pas. Euh, merde, sauf pour la cartographie... Dire qu'on défend Free ou Google qui ont pu, c'est vrai, être à un moment un allié de circonstance avant de verser dans la police du copyright, c'est la preuve qu'on dérange et que nos idées avancent. On est pour la liberté, toute la liberté, pas à moitié, ça nous amène à mettre des bâtons dans les roues de tout le monde. Si c'est ça, être un suppôt du libéralisme !» Et quand on le titille sur le financement de son association à 40% par l'Open Society Foundation du financier milliardaire et philanthrope américain George Soros (sur un budget total annuel de 272 000 euros dont 130 000 euros de dépenses de personnel), il a sa réponse toute prête. «Cette fondation compte dans son board des héros d'Internet et nous fiche une paix royale», poursuit-il après avoir cité un peu plus tôt l'économiste et polémiste libéral Frédéric Bastiat au nom de la lutte contre les rentes et les positions dominantes. «On ne défend pas une vision romantique d'Internet mais, malgré son hypercentralisation autour de quelques acteurs que l'on combat, il est important de souligner que ce bien public mondial reste aujourd'hui encore ouvert. La concurrence n'y est certainement pas pure et parfaite mais moins faussée qu'ailleurs.» Profession de foi libérale-libertaire ? «Ne dit-on pas que tout ce qui est excessif est insignifiant ?» s'essaie en guise de pirouette Pascal Nègre, patron d'Universal France et numéro 1 du marché hexagonal, qui a souvent croisé le fer avec Zimmermann sur les plateaux télé. «Ils utilisent très bien Internet et ont même réussi à faire croire à quelques députés qu'ils inondaient de leurs messages, que la France entière paniquait avec Hadopi, se souvient-il. En réalité, ils n'étaient que quelques-uns, un groupuscule ne représentant que lui-même et qui croit qu'on fait un album avec 3 000 euros. Cette surprenante collusion d'intérêts, entre ce militantisme libertaire et quelques géants de l'industrie et Internet ravis de les voir détricoter la propriété intellectuelle, n'en reste pas moins problématique. Ce n'est pas parce que Zimmermann a réponse à tout qu'il a forcément raison !» L'intéressé le concède volontiers, le «petit Jérémie» a «toujours aimé faire chier le monde» et ce «bien avant de transformer Hadopi en une cuvette de Diên Biên Phu parlementaire». A 4 ans, ce Parisien, «un peu enfant gâté», fils de parents divorcés, démonte déjà un Walkman pour «comprendre comment ça marche». Nerd avant l'heure, il bassine sa mère pour qu'elle lui achète, à peine ado, son premier PC avec lequel il découvre le réseau dès 1995. Pas de quoi en faire pour autant un activiste qui, en dehors d'un souvenir de manif contre le CPE de Dominique de Villepin et d'un décorticage en règle du projet de Constitution européenne, s'intéresse très peu à la politique. Très indépendant, multipliant les petits boulots à partir de l'âge de 16 ans, avant de se mettre plus tard à son compte comme consultant indépendant,Jérémie Zimmermann ne prend conscience de la dimension politique d'Internet qu'à la faveur de sa rencontre avec RichardStallman, pionnier du logiciellibre«En découvrant le droit, se rappelle-t-il, j'ai compris à quel point c'était un outil de contrôle autant que d'émancipation. Et en bon hackeur, j'ai adopté les outils de l'adversaire pour les retourner.» «On a réussi à déniaiser quantité de politiques,et surtout à augmenter le coût politique de leurs mauvaises décisions. Maintenant, c'est comme un réflexe pavlovien, ils savent que quand ils touchent à Internet, ça fait mal, ça brûle, il faut bien réfléchir avant». Avant de se quitter, son amie chroniqueuse chanteuse d'actualité «la Parisienne libérée», avec laquelle il s'est essayé à la chanson dans un duo sur Data Love, nous demande d'écrire qu'il «serait prêt à tout abandonner pour la musique», sa grande passion. «On verra, d'abord, j'ai piscine», esquive un brin gêné celui qui confesse avoir «pleuré» à l'arrivée de Napster, ravi d'exhiber sa dernière trouvaille d'une «flûte nasale» (7 euros sur eBay) et qui caresse l'idée de chanter du Brassens avec un orchestre de Mariachis mexicains. «Il ne faudrait pas que l'on me pique l'idée.» En 7 dates 1978Naissance. 1985Premier ordinateur, Amstrad CPC 6128. 1995Premier MP3 et première rave. 1999 Découvre Napster. 1998Rencontre RichardStallman, père du logiciellibre. 2008 Création de la Quadrature du Net. 2012 Rejet d'Acta par le Parlement européen.

## ###ARTICLE\_START### ID:2524

Au début des années 90, à la préhistoire d'Internet, un étudiant finlandais nommé Linus Torvalds sema les graines de la révolution du logiciellibre en créant son système d'exploitation Linux. Désormais, il existait une alternative opensource au duopole propriétaire Windows-Mac, qui régnait jusque-là sans partage sur l'informatique grand public et professionnelle. Chaque utilisateur de Linux se retrouvait libre d'installer et d'utiliser le nouvel OS dissident sur son ordinateur, libre d'en étudier le code et le fonctionnement, libre de le copier et de le redistribuer et, surtout, libre de l'améliorer... Autant de possibilités bannies dans les univers-prisons de Microsoft et Apple. Vingt ans plus tard, l'Italien Massimo Banzi et ses amis techno-hippies sont en train de réussir le tour de force de transposer ces quatre «libertés» du monde immatériel du logiciel au monde matériel des objets ! Avec sa carte à puce à tout faire, Arduino a offert à la communauté des makers le couteau suisse de sa révolution «DIY». Nul besoin de cours de codage ou d'électronique : le microcontrôleur Arduino est réputé simple à programmer et la communauté des «arduinautes» rivalise de tutoriels. Evidemment, rien à voir avec les performances d'un microprocesseur. Arduino n'est pas un concurrent pour Intel ou AMD. Son terrain de jeu c'est le bricolage électronique, pas les smartphones ou les tablettes. Avec la petite carte bleue, n'importe qui peut jouer au Géo Trouvetou dans son garage pour concevoir, inventer, fabriquer, réparer ou améliorer à peu près tout et n'importe quoi : du simple jouet au drone perfectionné, du distributeur de croquettes à l'installation domotique complète ! Le monde selon Arduino, c'est la grande bidouille pour tous et par tous. On est encore loin de cette «troisième révolution industrielle» prédite par Jeremy Rifkin. Mais de toute évidence, la révolution du «matériel libre» a commencé.

## ###ARTICLE\_START### ID:2525

Niché sur une place d'Ivrée, bourgade piémontaise aux pieds des Alpes, le bar ne paie pas de mine. Pourtant, des étrangers de passage font le détour pour venir y boire une bière à la santé des gars qui ont révolutionné le monde de l'«open hardware», ces technologies libres de droit développées selon le principe de l'opensource. Le Bar du roi Arduino, du nom du marquis du coin qui occupa brièvement le trône d'Italie au XIe siècle, était en 2005 le QG des étudiants et professeurs de l'Interaction Design Institute d'Ivrée. Et c'est autour d'un verre qu'est née l'idée simple et géniale de fabriquer un circuit imprimé bon marché, qui permettrait aux étudiants de l'école, mais aussi à tout le monde, de programmer n'importe quel truc en domotique et robotique sans avoir besoin de prendre des cours de codage. Une poignée d'ingénieurs - deux Italiens, un Espagnol et deux Américains - sont à l'origine d'une douzaine de versions de la fameuse carte à puce Arduino, aujourd'hui vendues à plus de 1,2 million d'exemplaires. «Et au moins autant de contrefaçons chinoises !» précise Massimo Banzi, professeur de design, qui dirige la société. «Je suis agréablement surpris de voir ce que les gens arrivent à fabriquer très rapidement avec Arduino», confie-t-il, heureux de mesurer le rôle joué par ce couteau suisse électronique dans la troisième révolution industrielle, celle des makers. Textiles. Le prix attractif de la carte (la Uno, version la plus vendue, ne coûte que 20 euros), sa polyvalence et sa facilité d'utilisation expliquent son succès. Elle intègre en effet un microcontrôleur qui peut être programmé pour effectuer des tâches simples mais très diverses. Et grâce à une bibliothèque de tutoriels, chacun peut pianoter quelques lignes de code pour faire interagir son Arduino avec tout et n'importe quoi : robot, moteur, mobiles, caméra, imprimantes 3D, détecteurs, sondes... jusqu'à la porte du garage ! Certaines versions de l'Arduino sont dotées de capteurs de lumière ou de température, de roues ou d'un buzzer : la Arduino Ethernet se connecte au réseau, la Nano est étanche, la Lilypad se coud sur les textiles... Et, à en croire les expériences hasardeuses de certains utilisateurs, la Uno est aussi très robuste car elle résiste aux erreurs de montage et même à une plongée dans l'azote liquide, à moins 196°C ! A l'origine destinée à simplifier le prototypage électronique, Arduino a séduit des artistes qui font des oeuvres et des spectacles connectés. Elle a fait aussi ses preuves auprès des scientifiques. Economique, résistante aux champs magnétiques et à de faibles doses de radiations, la Méga 2560 a été adoptée par l'Organisation européenne pour la recherche nucléaire, le Cern, où elle gère sans sourciller des centaines de données de capteurs environnementaux. En moins de dix ans, libératrice de la bidouille de garage, la carte à puce à tout faire a conquis la tentaculaire communauté des adeptes du DIY («Do it yourself»). Chacun lui trouve une utilité : on commence par faire briller des LED et on se retrouve à programmer la cafetière. Des enfants postent sur les réseaux sociaux leur distributeur automatique de croquettes pour chats. Des lycéens passent leurs nuits sur la construction d'une prothèse de main articulée ou d'un gant qui traduit le langage des signes. Leurs aînés installent un «tracker» sur la voiture (pour la localiser en cas de vol), bricolent un GPS, prévoient la météo ou robotisent la tondeuse. Même les abeilles s'y mettent : grâce au kit Zigbee du Fab Lab de Lannion (Côtes-d'Armor), lorsque la population d'une ruche sature, elles téléphonent à l'apiculteur ! «Parfois, les makers aiment trouver des solutions complexes à des problèmes inexistants !» s'amuse Frédéric Jourdan, président du Snootlab et modérateur de la communauté francophone d'Arduino. Alors, le circuit imprimé, qui se plie décidément à tous les usages, ferme la porte du poulailler au nez du renard, renifle les gaz qui s'échappent de la couche d'un bébé ou dresse la corbeille à attraper au vol les boules de papier froissé. Arduino est avant tout un pur produit de l'esprit alternatif : l'intelligence logicielle et sa documentation sont en opensource, afin de favoriser sa libre circulation. Les schémas de conception de la carte elle-même sont gratuits sur le site officiel et ont donné naissance à de nombreuses copies légales. «Grâce à Arduino, se réjouit Frédéric Jourdan, l'innovation n'est pas limitée aux pays riches.» De fait, on trouve des distributeurs dans tous les recoins de la planète : Yémen, Mongolie, Angola, Bangladesh. Désormais, le site officiel d'Arduino attire 4 millions de visiteurs réguliers. Sur le forum, plus de 200 000 utilisateurs actifs échangent leurs tuyaux. Et des milliers de réalisations sont exposées sur le Net et dans les magazines spécialisés. Partout dans le monde s'organisent des clubs et des soirées Arduino. Pas un Fab Lab sans Arduino. Idem dans les espaces numériques de quartier. Dans l'Hexagone, sur le site France Université Numérique (FUN), le Mooc - cours en ligne libre et gratuit - de «fabrication numérique», a passionné 12 000 amateurs, son plus grand succès. De plus en plus de collèges l'adoptent, où l'on fait «de l'Arduino». Les profs de technologie adorent cet outil ludique qui, à travers la robotique, initie les ados à la programmation sans leur vriller les neurones. Des plateformes comme Duino Edu ou Educa Duino, administrées par des enseignants, commercialisent des modules ludo-éducatifs basés sur cet univers. «La communauté s'amplifie par capillarité, explique Frédéric Jourdan. Les gens veulent s'approprier les connaissances. Plus on les autonomise, plus leur créativité se libère. Alors on élargit le champ des possibles et on génère de l'anthropie.»Outil universel et communautaire, Arduino prend parfois des allures de manifeste pour la liberté des peuples à disposer d'eux-mêmes : après la catastrophe de Fukushima au Japon, Libelium, société espagnole spécialiste des objets connectés, avait conçu un capteur de rayonnement nucléaire équipé d'un tube Geiger et d'une Arduino Uno, pour que les habitants de la région puissent mesurer les taux réels de contamination. A Santiago du Chili, 390 000 abonnés Twitter sont avertis aux moindres prémices de secousse sismique grâce à Alarma Sismos, mis au point en 2011 par Sebastián Alegría, alors âgé de 15 ans. Face au problème de réchauffement climatique, le projet Excite met le microcontrôleur au service de la science citoyenne, pour renseigner en temps réel les Inupiats, des chasseurs eskimos, sur l'état de la banquise en Alaska. Bioréacteur. Dans le premier laboratoire de biologie participative de France, la Paillasse, Arduino veille sur le bioréacteur expérimental dans lequel s'opère la culture de micro-organismes, comme des protéines végétales, des substances médicamenteuses et des matériaux naturels de type coralliens, qui pourraient un jour servir aux astronautes des vols longs vers d'autres planètes, mais aussi à produire des aliments végétaux bio sourcés pour les Terriens. «Le bioréacteur est en accès libre aux amateurs éclairés. La programmation, c'est long et complexe. Sans Arduino on ne se serait pas lancé»,affirme Marc Fournier, cofondateur de ce «hacker space». De même, partout dans les labos de technologie disruptive, des «biohackers» bricolent à moindre coût des séquenceurs ADN pour tous, histoire de savoir ce qui se cache dans nos burgers et nos sushis. En hommage à Arduino qui mondialise l'entraide, son nom donne lieu à des néologismes. Comme Vinduino, un dispositif imaginé par un producteur californien afin de contrôler l'irrigation des vignes et partager des solutions pour une meilleure gestion mondiale de l'eau. Au-dessus de nos têtes, l'Ardupilot fait voler des drones. Et en août 2013, une équipe de scientifiques américains désireux de démocratiser l'espace a réuni 100 000 dollars (76 000 euros) grâce au financement participatif pour envoyer le nanosatellite Ardu Sat en orbite. Il était équipé du microcontrôleur poids plume, résistant à la chaleur et programmable par les contributeurs. Ceux-ci ont alors pu disposer individuellement pendant trois jours du matériel embarqué pour effectuer des observations et prendre des photos. Écosystème. Alors qu'elle fonctionne encore sur un mode artisanal, la société a généré tout un écosystème. «Je suis fier que notre plateforme électronique ait été adoptée par le mouvement des makers et d'avoir contribué à mettre l'électronique à la portée de tous, dit Massimo Banzi. Des gens qui n'étaient pas spécialistes ont monté des start-up de produits électroniques. C'était impensable il y a quinze ans !» Du côté des industriels, le géant Intel a entrepris de séduire les bricoleurs et d'évangéliser les étudiants ingénieurs et développeurs du monde entier, en leur distribuant gratuitement 50 000 exemplaires de la carte Galileo, dont le processeur est conçu pour être compatible avec la Uno R3. Quant à Google, il propose à ses clients un kit de développement d'accessoires Android (ADK) basé sur la carte Mega et une bibliothèque de logiciels en libre accès, pour faire de la domotique avec son smartphone. Enfin Texas Instrument, qui avait tenté de créer un produit concurrent, s'associe avec Arduino pour lancer cette année la Tre, véritable mini-ordinateur doté de capteurs. Aujourd'hui, Massimo Banzi en est persuadé : «Grâce à sa conception accessible, Arduino est sans doute l'un des acteurs du mouvement de l'électronique opensource les plus influents de son temps.»

## ###ARTICLE\_START### ID:2526

Que ce soit la crise ukrainienne cristallisant la rivalité entre la Russie et l'Union européenne ou l'islamisme qui enflamme la Syrie et l'Irak, qui attise le conflit israélo-palestinien, la fièvre expansionniste sévit de plus belle. Aux PUF, deux ouvrages l'analysent : Géopolitique de l'Europe, de Gérard-François Dumont et Pierre Verluise, sur les luttes de pouvoir " de l'Atlantique à l'Oural ", et Géopolitique du Printemps arabe, de Frédéric Encel, sur les heurts entre progressistes et intégristes du Maghreb au Proche-Orient. En rééditant pour la première fois depuis 70 ans le tome ii (1915-1918) des Mémoires de la Grande Guerre, de Winston Churchill, Tallandier rappelle, grâce au témoignage de l'homme politique britannique, à quel point les visées hégémoniques s'inscrivent dans l'histoire. De son côté, Jacques Follorou, dans Démocraties sous contrôle (CNRS), signale le danger pour l'Occident de restreindre les libertés civiles en luttant contre cette géopolitique souterraine qu'est le terrorisme. Il voit là " la victoire posthume de Ben Laden ". Devant ce monde encore aux prises avec la concurrence des expansionnismes, le futurologue américain Jeremy Rifkin expose, dans La nouvelle société collaborative (Les liens qui libèrent), le paradigme qu'il anticipe pour succéder au capitalisme : la convergence de phénomènes participatifs, comme les logicielslibres et l'économie sociale. L'argent des autres, de l'économiste français Emmanuel Martin (Les Belles Lettres), stigmatise l'irresponsabilité qui règne sur les marchés financiers. Quant au livre prometteur Malcolm X, une vie de réinventions, de l'historien afro-américain Manning Marable, prix Pulitzer (M éditeur/Syllepse), il devrait apporter une dimension très humaine aux questions socio-économiques et politiques en tentant de percer le secret du plus radical des grands leaders noirs des États-Unis. Kafka, Sade, Orwell D'autres ouvrages à caractère historique attirent l'attention. Heidegger et l'antisémitisme, de l'intellectuel allemand Peter Trawny (Seuil), porte sur les Cahiers noirs qui, encore inédits en français, révéleraient la pensée antisémite profonde du philosophe, dont on connaissait déjà les liens avec le nazisme. Franz Kafka, poète de la honte, de l'historien israélien Saul Friedländer (Seuil), lève le voile sur la honte du corps éprouvée par l'écrivain, son sadomasochisme et son homosexualité. Dans La passion de la méchanceté, sur un prétendu divin marquis (Autrement), Michel Onfray, habitué à la polémique, revisite Sade. Il se demande si le mythe de cet écrivain n'est pas la création d'Apollinaire et cherche le sens de l'oeuvre sadienne. À la faveur du 20e anniversaire de la mort de Guy Debord, on présente Les situationnistes, d'Éric Brun (CNRS), comme la première analyse sociologique du mouvement politique et artistique révolutionnaire créé par Debord en 1957. Le siècle de Baudelaire, du poète et penseur Yves Bonnefoy (Seuil), essaie de montrer que la banalisation de l'incroyance incita Baudelaire à voir dans la poésie le lieu d'une nouvelle transcendance. Le fascinant pouvoir de la poésie, Will le magnifique, du critique américain Stephen Greenblatt (Flammarion), l'explore dans l'oeuvre de Shakespeare à l'occasion du 450e anniversaire de la naissance du dramaturge. Livre dont près des deux tiers sont inédits en français, Une vie en lettres, correspondance (1903-1950),de George Orwell (Agone), rappellera sans doute que personne comme un écrivain ne peut suggérer tout le cynisme des expansionnistes qui, au nom d'une vérité politique contraire à une autre, ne cessent de déchirer le monde.

## ###ARTICLE\_START### ID:2527

Si on utilise Firefox comme navigateur web, c'est avant tout parce qu'il fonctionne parfaitement. Mais c'est aussi un geste militant. Firefox est un logiciellibre, qui ne répond pas aux sirènes des marchés, qui est au service de ses utilisateurs, qui s'attache à améliorer le Web plutôt qu'à le labourer pour récolter des données personnelles. Du coup, lorsqu'en février, nous avons appris que la publicité allait débarquer dans Firefox, notre réaction fut «WTF ?» («fichtre !», en VF). Si, à l'époque, l'opération ne concernait que les nouveaux utilisateurs, le principe des vignettes sponsorisées lorsqu'on ouvre un nouvel onglet devrait être généralisé dans les prochaines semaines. Et il vient en effet de faire son apparition dans la version «nightly» de Firefox, qui permet de tester les développements en cours. Fulgurant. Firefox n'est pas un logiciellibre comme les autres. C'est sans doute celui qui a su toucher le plus largement le grand public (plus de 500 millions d'utilisateurs à l'heure actuelle) et, contrairement à la plupart de ses camarades, il n'est pas développé par une poignée d'informaticiens dévoués à la cause. Derrière Firefox, il y a la fondation à but non lucratif Mozilla, qui emploie plus de 1 000 salariés et revendique un chiffre d'affaires de plus de 300 millions de dollars (228 millions d'euros, chiffres de 2012). Problème : derrière 85% de ce chiffre d'affaires, il y a Google, qui paye sa place en tant que moteur de recherche par défaut sur le navigateur. Et Google est également l'éditeur du navigateur Chrome qui a ravi de façon fulgurante la première place mondiale en seulement quelques années. Avec le temps, il est devenu indispensable pour Mozilla d'essayer de s'émanciper un peu du géant californien. Logo. La publicité fera donc son apparition dans Firefox avec l'ouverture d'un nouvel onglet. Jusqu'à présent, la nouvelle page affiche un champ de recherche Google ainsi qu'une grille de vignettes vers les sites les plus visités. Dans la nouvelle version, certaines de ces vignettes seront «améliorées» avec un joli logo du site et, surtout, plusieurs d'entre elles viendront d'annonceurs. Mais s'il est possible d'épingler une vignette pour s'assurer qu'elle reste présente, on peut également la supprimer définitivement, annonceur ou non. On peut aussi choisir de revenir d'un clic à l'ancien système et supprimer ainsi toutes ces vignettes sponsorisées. Pour Darren Herman, vice-président de Mozilla en charge des contenus, cette nouveauté n'est pas qu'une histoire de gros sous : «Nous montrons au monde qu'il est possible de mettre un pied dans l'écosystème publicitaire en se basant sur la confiance, la transparence et le contrôle par l'utilisateur. Quelque 43 milliards de dollars sont dépensés chaque année dans la publicité en ligne. Notre opportunité, c'est de rendre le Web plus sain. Nous ne pouvons pas rester sur le bord de la route et dire aux gens ce qu'il faut faire.» Le tout est, pour Firefox, de réussir à ne mettre que le pied dans la porte, sans se faire bouffer la jambe.

## ###ARTICLE\_START### ID:2528

Enfant, Gaël Langevin n'aime pas l'école. Pendant les cours, il rêve à la construction d'un sous-marin aux commandes duquel il sondera les profondeurs de la Seine. A Clichy, il a repéré la berge d'où plongera l'engin. Le projet est ambitieux mais, doté d'une solide détermination et équipé d'un poste à souder, il y croit dur comme fer. D'ailleurs, dans l'atelier familial, il a déjà bricolé un kart à pédales avec des matériaux de récupération. Cerné par un père illustrateur de pub et une mère serial bricoleuse, le mécanicien explorateur est réorienté à temps vers l'enseignement technologique, échappant du même coup à l'ennui et à la noyade. Gepetto moderne.Quelques années plus tard, après une formation pluridisciplinaire aux Etats-Unis et en France auprès d'un sculpteur, il fait enfin de sa passion une profession : model maker. Dans son atelier parisien baptisé Factices, le designer fabrique maquettes et décors pour la pub et le cinéma. Il y a deux ans, la commande d'un prototype de main futuriste pour un constructeur automobile va lui mettre le doigt dans l'engrenage. Le projet de l'industriel est finalement abandonné, mais Gaël Langevin, depuis toujours fasciné par la forme des mains, saisit l'occasion de poursuivre ses recherches sur cette belle mécanique et de tester son imprimante 3D. Une fois les pièces modélisées, imprimées en plastique rigide puis assemblées, la main articulée semble dessinée par Marvel. Gaël décide d'offrir les plans à la communauté des makers, ces rats de «fablabs» et bidouilleurs de tous poils qui partagent les fichiers de leurs créations sur la plateforme en ligne Thingiverse. L'histoire commence. La main est encore inerte, mais ses doigts virtuels courent sur la Toile, traversent les continents et reprennent forme sur le plateau d'imprimantes d'autres bricoleurs, jusqu'en Chine ou en Russie... Au total, le fichier en opensource sera téléchargé plus de 80 000 fois. Au Brésil, l'ingénieur Gustavo Brancarte dote la main d'un avant-bras et de capteurs myoélectriques; l'Américain Greg Perry, pro des réseaux informatiques, perfectionne, lui, la programmation. La main imprimable à domicile pourrait-elle devenir une prothèse low-cost ? Nicolas Huchet, amputé de la main droite après un accident du travail, y voit une chance de «filer un coup de main aux manchots qui ont peu de ressources, pour qu'une prothèse ne leur coûte plus un bras». Et entraîne le fablab de Rennes dans l'aventure. Pour le designer, le projet prend une nouvelle dimension, et ses recherches vont dévorer ses nuits. Ce travail collaboratif aboutit à une prothèse accessible à tous, avec seulement 150 euros de matériel : un peu de plastique, quelques batteries et circuits imprimés en accès libre Arduino, des capteurs myo-sensoriels et deux servomoteurs pour modèles réduits. Sans oublier... du fil de pêche ! Projet emblématique du mouvement des makers, qui veut rendre le pouvoir au consommateur, la main est baptisée InMoov. Mais comment ne pas avoir envie d'aller plus loin, de donner un visage et un corps à ses mains qui prennent vie ? «Fabriquer le premier robot humanoïde imprimé en trois dimensions est devenu un but»,avoue le créateur qui mène désormais une double vie. La nuit, Gaël Langevin se transforme en Gepetto moderne, père d'une marionnette à l'échelle humaine qui s'anime, répond à la voix, parle anglais, suit les mouvements du regard grâce au face trackinget deux webcams. Plutôt beau gosse, le robot : un visage androgyne et une carrure d'athlète, 1,85 mètre lorsqu'il aura des jambes. Une fois équipé d'un scanner de console de jeux, il peut même enregistrer et reproduire une gestuelle à la demande. Fidèle à l'esprit communautaire du do-it-yourself («faites-le vous-même»), Gaël Langevin continue à poster les nouveaux éléments en téléchargement libre sur le Net, sous licence non commerciale. «On n'est plus dans la fiction ! assure-t-il. Le temps est venu où tout le monde aura un robot chez soi. InMoov permet de comprendre comment le faire.» «Entraide».Fabriquer soi-même l'humanoïde coûte 750 euros. Et ça marche. La communauté du robot noir et blanc compte 600 membres sur tous les continents. Plus de 100 clones sont déjà en cours de fabrication sur les paillasses de laboratoires du monde entier et chez des pères de famille passionnés. Le chercheur anglais John Murray, de l'université de Lincoln, utilise InMoov pour étudier les interactions entre l'homme et les robots qui partageront nos vies dans le futur et leur faculté d'aide aux personnes âgées ou handicapées mentales. Au centre aérospatial de Daejeon, en Corée du Sud, InMoov participe à des simulations. En 2013, à Utrecht, aux Pays-Bas, il était la vedette du plus grand rassemblement mondial d'imprimantes 3D qui concouraient pour fabriquer le robot dans la journée. En France, des écoliers impriment la main en cours de technologie. Gaël Langevin en est convaincu : «L'entraide peut nous faire aller plus loin. Je crois sincèrement en ce monde utopique où le partage permet de vivre sans vendre. Alors, je donne tout mon temps libre à ce robot qui apprend à faire des robots et qui, en plus, peut réparer les hommes !» Mais en faisant don de son pantin de plastique au monde entier, Gepetto Langevin l'expose aussi à de mauvaises rencontres. Comme le héros du roman de Carlo Collodi, errant dans l'aventure entre le vice et la vertu. Déjà, à l'étranger, des makers peu scrupuleux récoltent des lauriers pour une main artificielle dont ils sont l'artisan mais pas le père. «Quand je lâche mon Pinocchio dans la nature, je me demande toujours s'il va rencontrer des fous, des méchants ou la fée bleue. J'espère que ce sera la fée.» CV 1964Naissance à Clichy-la-Garenne (Hauts-de-Seine) 1983Tulare Union School (Californie) 1984Atelier de sculpture de Guillaume Fouan 1986-1989 Création de l'atelier Tomawak 1991Création de la société Factices 2012Création d'InMoov. Partenariat avec Wevolver pour la vente du kit d'apprentissage Fingerstarter et la récolte de fonds pour finaliser le robot. Photo Rémy Artiges

## ###ARTICLE\_START### ID:2529

Le célèbre performeur canadien-hongrois Istvan Kantor (né en 1949), également connu comme Monty Cantsin - un nom «open»que tout le monde peut utiliser comme une opensource -, a gentiment vandalisé mercredi la rétrospective Jeff Koons au Whitney Museum de New York. Après avoir dessiné sa croix fétiche sur le mur situé derrière un lapin bibendum à coups de giclures de sang, le fondateur du néoisme a inscrit au marqueur «Monty Cantsin était là» avant d'être embarqué par les flics pour évaluation mentale à l'hosto le plus proche. Il a quand même eu le temps de se faire photographier pour poster tout ça sur son compte Facebook.En 2004, il avait déjà essayé d'attenter à un Koons, mais sa plus grande réussite est d'avoir déposé, en 1988, dans le cadre de cette «Blood Campaign» artistique, quelques gouttes de son sang sur la Jeune Fille devant un miroir de Picasso au MoMA. L'entrée de ce dernier musée lui est rigoureusement interdite depuis. Sur son site, Kantor se plaint de tant de défiance : «Je leur fais de magnifiques cadeaux, mais ils n'ont pas l'air d'apprécier mes gestes généreux. Ils détruisent mes oeuvres et me mettent en prison. Malgré tout, je suis sûr qu'un jour ils comprendront et m'aimeront pour ce que j'ai fait.»

## ###ARTICLE\_START### ID:2530

Ardent militant pour l'implantation du logiciellibre, le professeur Daniel Pascot trouve «scandaleux» que des cégeps relaient la promotion de Microsoft auprès de leurs étudiants. M. Pascot, qui est professeur au Département des systèmes d'information organisationnels de l'Université Laval, ne s'étonne pas de la stratégie adoptée par le géant de l'informatique : «C'est un peu la stratégie du dealer de drogues. On vous donne le produit gratuitement pour que vous ne puissiez plus vous en passer et, par la suite, il devient payant.» Il s'offusque plutôt du pas que viennent de franchir les collèges. «Que les cégeps relaient la promotion d'un fournisseur, c'est inacceptable, c'est un scandale», lance-t-il. Le président de l'Association pour le développement technologique en éducation, Pierre Cohen-Bacrie, est plus nuancé, même si son organisation vise le développement des logicielslibres. Ce dernier reconnaît qu'il peut s'agir «d'une offre intéressante pour les étudiants». Mais le plus important est de savoir si les cégeps renouvelleront leur licence Microsoft Campus, qui arrivera à échéance l'an prochain dans plusieurs établissements, ajoute-t-il. Cet automne, l'Association fera parvenir aux collèges un sondage afin de savoir quelle place ils sont prêts à faire au logiciellibre.

## ###ARTICLE\_START### ID:2531

Microsoft fait de l'oeil aux cégépiens, qui reprennent demain le chemin des classes dans plusieurs collèges. Grâce à une entente avec le réseau collégial, des cégeps offriront gratuitement cet automne les logiciels de la suite Office à leurs étudiants. À Québec, le Cégep Limoilou est le premier à emboîter le pas. Microsoft est depuis longtemps bien présent dans les cégeps de la province, par l'intermédiaire de la licence Microsoft Campus, destinée aux établissements d'enseignement. Or il y a quelques mois, Microsoft a bonifié son offre, ce qui permet maintenant à plusieurs cégeps d'offrir gratuitement des services de la multinationale à leurs étudiants. Dans la région, le Cégep Limoilou a réussi à mettre en place l'infrastructure informatique requise pour la rentrée. Dès cette semaine, tous leurs étudiants pourront utiliser gratuitement la suite Office 365, d'une valeur d'environ 100 $, à laquelle ils auront accès à partir de n'importe quel poste de travail (en version infonuagique) grâce à un mot de passe fourni par le cégep. De l'espace de stockage en ligne d'un téraoctet est aussi offert, toujours gratuitement. «Les autres cégeps devraient tous emboîter le pas, on a juste été un peu plus vite que les autres», affirme Russel Pearson, directeur des systèmes et des technologies de l'information au Cégep Limoilou. Ce dernier reconnaît qu'il s'agit «clairement» d'une opération de marketing de la part de la multinationale «qui sent la compétition avec les Google de ce monde». Mais il se réjouit du même souffle des avantages qui seront offerts aux étudiants. «Pour nous, c'est un jalon. Une fois qu'on a bonifié notre offre, on ne recule jamais. On peut s'attendre à ce que les compétiteurs offrent plus aussi.» Cette entente avec Microsoft a été négociée par l'intermédiaire de la Vitrine technologique, un organisme à but non lucratif qui pilote des achats regroupés pour le réseau collégial. Il a toutefois été impossible la semaine dernière de savoir combien de cégeps offrent pour la rentrée les produits de Microsoft à leurs étudiants, mais le Cégep Ahuntsic à Montréal le fait déjà depuis l'an dernier, indique Christophe Reverd, conseiller technopédagogique à la Vitrine technologique. Le «rebelle» Mais tous les cégeps n'ont pas la même approche. Le Cégep de Rimouski, par exemple, est considéré comme «le rebelle parmi les rebelles», puisqu'il a préféré opter massivement pour les logicielslibres, affirme M. Reverd. Le virage s'est amorcé il y a quelques années, au moment où le Cégep devait renouveler ses licences Microsoft, ce qui lui aurait coûté environ 100 000 $. L'établissement s'est donc tourné vers les logicielslibres, qui sont accessibles gratuitement. Contrairement aux logiciels propriétaires, leurs codes sources sont publics, ce qui permet à chacun de les améliorer. Présentement, 85 % des logiciels utilisés par les employés et les étudiants sont des logicielslibres, indique Claire Bérubé, porte-parole du Cégep de Rimouski. À la Fédération des cégeps, on affirme toutefois que les logiciels de Microsoft répondent à une réalité du marché du travail. «Les employeurs nous disent qu'ils veulent qu'on forme les étudiants sur PC», affirme sa porte-parole, Judith Lussier.

## ###ARTICLE\_START### ID:2532

Les chemins de la liberté, certains logiciels les arpentent depuis le milieu des années 80. Petit à petit, discrètement, ils se sont imposés dans la plupart des rouages de l'informatique moderne. Pour apprendre à les connaître, rien de plus simple : ouvrez un navigateur Web (Firefox de préférence, pour les besoins de l'exercice), utilisez votre moteur de recherche favori, tapez «logiciellibre», puis cliquez sur le premier lien qui apparaît. En quatre étapes, vous êtes sur le point d'en savoir plus sur le sujet et, surtout, vous êtes maintenant un utilisateur aguerri de logicielslibres(lire ci-contre). Rien que pour ces manipulations, des dizaines d'entre eux sont entrés en action. Liste non exhaustive : Firefox, les ordinateurs du moteur de recherche tournent très probablement sous GNU-Linux, et les informations sont envoyées par Apache; la sécurité est, elle, gérée par OpenSSL; pour afficher ses résultats, Wikipédia (puisque c'est lui, le premier résultat, comme d'habitude) utilise MediaWiki, développé en PHP et qui utilise la base de données MySQL. Et on vous passe tous les bouts de code qui se chargent du transport des données dans les tuyaux du réseau mondial. Servir la collectivité Le voyage du logiciellibre a démarré en 1980, au Massachusetts Institute of Technology (MIT), près de Boston, aux Etats-Unis, là où commencent nombre d'histoires quand on parle d'informatique. Richard Stallman, programmeur au laboratoire d'intelligence artificielle du célèbre institut, vient d'envoyer une cinquantaine de pages à imprimer sur la toute nouvelle imprimante laser du département. Mais quand il arrive, seules quatre sont sorties, et ce ne sont même pas les siennes (1). Cette plaie du bourrage papier ! Stallman connaît bien le problème. Quelques années plus tôt, il a modifié le programme d'une autre imprimante pour qu'elle prévienne les utilisateurs en cas de bourrage, et il compte bien faire de même avec cette nouvelle venue offerte par Xerox. Il découvre alors que la société n'a pas transmis le code source du driver de l'imprimante. Impossible, donc, de l'améliorer. Pire, lorsqu'il s'enquiert auprès d'un autre chercheur, qu'il sait proche de Xerox, de la disponibilité du code, ce dernier refuse de le partager, à cause d'un accord de confidentialité. Pour Stallman, c'est une trahison de l'esprit des codeurs informatiques qui, jusqu'ici, étaient prêts à collaborer. Cette anicroche est un élément déclencheur : pour servir la collectivité, les logiciels doivent être libres. On doit donc pouvoir les distribuer, les modifier et les utiliser à sa guise et sans contrainte. Il quitte le MIT en 1984 pour se consacrer au développement de GNU, un système d'exploitation libre (qui sera combiné au noyau Linux un peu plus tard pour aboutir à GNU-Linux), fonde la FreeSoftwareFoundation en 1985 et publie en 1989 la première version de la licence publique générale GNU, qui sert de base légale à la prolifération des logicielslibres. Mais si de nombreux programmeurs décident de suivre Stallman dans sa longue épopée, le grand public, lui, est à des années-lumière de ces préoccupations. En effet, lorsque les ordinateurs personnels commencent à débarquer dans les foyers au milieu des années 90, ils sont accompagnés des outils d'une firme quasi monopolistique sur le secteur : Microsoft. Et il n'y a rien de moins libre qu'un logiciel estampillé du logo du géant de Redmond. Windows, Word, Excel, Internet Explorer, tous ces programmes fonctionnent comme des boîtes noires, et leurs secrets de fabrication sont inaccessibles à leurs millions d'utilisateurs. A la fin des années 90, Alexis Kauffmann faisait partie de ceux-là. «Je ne me posais pas vraiment de questions. Et puis je suis tombé un jour sur un article intitulé "Comment informatiser intelligemment les écoles ?" L'auteur y parlait de logiciellibre, et j'ai découvert un univers qui dépassait l'informatique. C'était un système d'intelligence collective et collaborative. Richard Stallman ne parle pas de technique, il parle d'éthique. Le mouvement du logiciellibre est un mouvement social.» Kauffmann décide alors de consacrer son énergie à faire connaître ce mouvement et à aider les autres utilisateurs à se libérer des logiciels propriétaires (ou «privateurs», selon la terminologie de Stallman). Il fonde ainsi Framasoft, un site qui référence les logicielslibres et qui est devenu, avec les années, une association gérant une multitude d'activités : maison d'édition (de livres sous licence libre, bien sûr), fournisseur de services en ligne (l'éditeur collaboratif Framapad) ou encore distributeur d'une clé USB contenant une foultitude de logiciels et de livres, ainsi que la totalité du Wikipédia francophone (la Framakey). Tristan Nitot, lui, aurait pu tomber plus tôt dans la marmite du logiciellibre : «Au milieu des années 80, avant mon bac, j'avais réussi à m'incruster dans les locaux du Centre mondial informatique et ressources humaines, une structure créée par Jean-Jacques Servan-Schreiber. Je squattais les ordinateurs jour et nuit, et j'y ai croisé plusieurs fois Stallman. J'utilisais même Emacs, l'éditeur de texte qu'il avait développé. Mais, bon, je ne savais pas vraiment qui c'était. Je l'ai compris bien plus tard.» Dans les années 90, Nitot rejoint Netscape, à l'époque le navigateur concurrent d'Internet Explorer. Mais, en 1998, incapable de résister au navigateur de Microsoft (gratuit et installé par défaut avec Windows), Netscape décide de rendre gratuit son Communicator et de passer le code source sous licence libre. Ce sont les débuts du grand projet Mozilla, qui aboutit en 2004 à la sortie du navigateur Firefox, un des premiers logicielslibres à toucher massivement le grand public. «Le truc incroyable avec Firefox, c'est le travail en commun à l'échelle de la planète. La puissance du libre, c'est d'être capable de changer le monde grâce à la production collaborative d'une richesse non marchande. Et, surtout, on est au service d'une seule entité : l'utilisateur final. C'est lui que nous voulons rendre libre.» «Se libérer de Google» Cette attention à l'utilisateur, c'est aussi ce qui motive Jean-Baptiste Kempf, qui s'occupe depuis 2005 de VLC, le célèbre lecteur vidéo représenté par un cône de chantier : «C'est peut-être un peu utopiste et ridicule, mais on veut avant tout créer des trucs cool pour les gens.» Depuis le milieu des années 90 et les débuts du projet au sein de l'Ecole centrale Paris, plus de 700 personnes ont participé au développement de ce logiciel capable de lire n'importe quel format de vidéo. Avec plus de 1,3 milliard de téléchargements, VLC s'est imposé au grand public. Une satisfaction pour Kempf, qui regrette cependant que la plupart des utilisateurs en ignorent l'aspect libre : «VLC est considéré comme normal par une majorité. Par défaut, ils ont le cône sur leur bureau, mais ils ne comprennent pas qu'une des fonctionnalités de VLC, c'est justement d'être libre : on ne les flique pas, on ne regarde pas ce qu'ils font. C'est aujourd'hui aussi important que le reste.» Début août, Firefox a dépassé Internet Explorer en nombre d'utilisateurs en France. VLC est devenu incontournable. LibreOffice permet de se passer de la suite bureautique de Microsoft, et même les jeux vidéo commencent à devenir compatibles avec GNU-Linux, notamment grâce à la plateforme Steam. L'heure n'est pourtant pas à la fête au sein de la communauté. «Le cloud et la mobilité sont venus tout bouleverser en très peu de temps, s'alarme Alexis Kauffmann. Face à l'adoption massive des services de Google, à la collecte des données par Facebook, aux applis mobiles et à tous ces systèmes qui cherchent à enfermer les utilisateurs, le logiciellibre n'est plus suffisant. Il faut maintenant apprendre aux internautes à se libérer de Google.» Même constat pour Tristan Nitot : «La clé de voûte de notre mouvement, c'est la liberté de l'utilisateur, et cette liberté n'a jamais été autant menacée. On a changé de paradigme : aujourd'hui, il faut que la communauté du logiciellibre s'attaque de front au sujet de la décentralisation du Web. On a libéré les logiciels, et il faut continuer à le faire. Mais il faut aussi libérer les serveurs et les données qui sont dedans.» (1) «Richard Stallman et la révolution du logiciellibre» de Sam Williams, éd. Eyrolles. Disponible sur Framabook.org

## ###ARTICLE\_START### ID:2533

Une des particularités de la licence publique générale GNU (autrement appelée par son acronyme anglophone GNU GPL), élaborée par Richard Stallman et la FreeSoftwareFoundation (FSF), est de s'appuyer sur les lois contraignantes du copyright pour établir les règles assurant le respect des principes du logiciellibre. La GNU GPL pose quatre libertés qui garantissent des droits sur les programmes informatiques : - La liberté d'exécuter le programme comme vous le voulez, pour n'importe quel usage (liberté 0). - La liberté d'étudier le fonctionnement du programme et de le modifier pour qu'il effectue vos tâches informatiques comme vous le souhaitez (liberté 1). L'accès au code source est une condition nécessaire. - La liberté de redistribuer des copies,donc d'aider votre voisin (liberté 2). - La liberté de distribuer aux autres des copies de vos versions modifiées(liberté 3). En faisant cela, vous donnez à toute la communauté une possibilité de profiter de vos changements. La GNU GPL, créée en 1989, et qui en est à sa troisième version, est loin d'être la seule licence garantissant des libertés d'usage et de partage. Une des plus populaires aujourd'hui est Creative Commons (CC), initiée entre autres par l'universitaire activiste Lawrence Lessig, en 2002. Cette licence peut s'appliquer à toutes sortes de contenus (oeuvre, logiciel, texte...). Elle garantit le droit de distribuer librement, en dehors de toute utilisation commerciale, mais le créateur peut, grâce à des variantes, autoriser une utilisation plus ou moins large de son travail. Les CC se sont fait connaître notamment grâce au site de partage de photos Flickr. Wikipédia utilise aujourd'hui la licence CC BY-SA, qui impose de citer la source et de partager toute modification dans les mêmes conditions.

## ###ARTICLE\_START### ID:2534

Alors que l'Europe, notamment la France, met en place des solutions avec les logicielslibres à tous les niveaux de l'administration publique, le Québec tourne autour de la question dans de multiples débats. Dans cette ligne de pensée, le Salon du logiciellibre du Québec, qui se tiendra en septembre à l'Espace Dalhousie de Québec, souhaite relancer ces débats auprès des décideurs et des gestionnaires en technologies de l'information des administrations gouvernementales et municipales avec des conférenciers vedettes comme le colonel Xavier Guimard, de la Gendarmerie française, et Gunnar Hellekson, de Red Hat, devrait brasser les concepts et défaire des préjugés. «M. Guimard a piloté la migration des 90 000 postes de travail de la Gendarmerie française vers le logiciellibre, alors que M. Hellekson agit pour sa part à titre de stratège en chef pour le secteur public», indique l'organisation du salon. Les temps changent, mais pas assez rapidement pour les partisans du logiciellibre. Pour eux, il faut passer à l'action pour suivre le mouvement lancé en Europe. Et ce, même si le gouvernement du Québec a adopté une loi en 2011 pour permettre d'évaluer le logiciellibre à égalité avec les solutions propriétaires que sont les systèmes Oracle ou Microsoft. En 2013, ce fut la création du Centre d'expertise en logiciellibre pour documenter ce qui existe comme offre dans le monde du logiciellibre et pour fournir des outils pour étudier plus sérieusement les possibilités avec le logiciellibre. Le logiciellibre, disent ses défenseurs, ce n'est pas la solution à tous les maux. Ce qu'il faut de prime abord, c'est une réflexion sur l'organisation de technologies, sur les modèles de gestion, affirme Patrice Caron, qui croit au logiciellibre depuis des années et qui est conseiller en architecture d'intégration chez Linagora Canada. «On ne gère pas les technologies de l'information comme si l'on construisait un pont, poursuit-il. Ce n'est pas le même modèle de gestion.» À son avis, on fait l'erreur d'acheter une technologie pour gérer un ensemble de besoins en misant sur des objets pour organiser le plan d'affaires au lieu de se concentrer sur le coeur de l'organisation, sur la mission, pas sur le mobilier. L'un des exemples frappants vient d'arriver. Microsoft abandonne le support de son système d'exploitation Windows XP. Plusieurs organisations ont dû faire la migration à un autre système du géant américain pas toujours compatible avec les outils en place. Dans une organisation typique, le personnel administratif pourrait utiliser un système d'exploitation du monde du logiciellibre sans difficulté pour les opérations courantes. Les spécialistes auront besoin d'autre chose. «Le logiciel, c'est la commodité, non une fin en soi, ajoute M. Caron. Il faudra de la formation, comme dans n'importe quelle migration. La formation aura un coût, mais le logiciellibre n'entraînera pas les mêmes dépenses que l'achat de logiciel propriétaire qu'on ne peut modifier selon ses besoins avec du personnel sur place.» Pas une mode Dans un monde où les appareils mobiles commencent un cycle de domination, il faut penser à l'inter-opérabilité des systèmes. Donc, ne pas s'enfermer dans un modèle unique. Le logiciellibre fait partie des moyens, et ce n'est pas une mode, surtout qu'une grande majorité des logiciels créés par les communautés d'usagers ont atteint une grande maturité, se plaît-il à répéter. Ce qui a de la valeur dans une organisation ou une entreprise, ce ne sont pas les logiciels ou les ordinateurs, mais les informations qui sont traitées. Pour lui, en pensant hors de la boîte (out of the box), les solutions apparaissent. «On va plus loin que l'opensource [logiciellibre], soutient-il, c'est l'open innovation, ou l'innovation distribuée, comme le fait l'inventeur des autos électriques Tesla. On gère la complexité avec l'innovation, comme Facebook avec sa base de données Cassandra, qui peut gérer plusieurs dizaines de téraoctets de données à l'heure sans flancher. La stratégie numérique, ça va plus loin qu'un système d'exploitation ou un logiciel fermé.» M. Caron donne l'exemple de la ville d'Arles (50 000 habitants), en France, qui a revu ses plans pour développer une architecture orientée sur le Web. Les économies ont été de 788 000 euros (1 144 500 $) dans les dépenses et une diminution de 55 000 euros (79 900 $) dans les frais de maintenance. Il parle aussi du projet français de l'ADULLACT (Association des développeurs et des utilisateurs de logicielslibres pour les administrations et les collectivités territoriales), qui a fait de la mutualisation des projets le fer de lance pour diminuer la dépendance des organisations municipales aux logiciels propriétaires avec des solutions provenant du monde du logiciellibre. En France, les débats sont finis depuis longtemps, ce sont les solutions qui sont mises en place. Le colloque de septembre en fera état alors que les débats continuent de ce côté de l'Atlantique.

## ###ARTICLE\_START### ID:2535

SIMPLE MOTEUR DE RECHERCHE il y a dix ans, Google a depuis multiplié les services et est devenu un acteur quasi incontournable d'Internet. De Gmail à YouTube en passant par Google Drive ou encore Google Maps, les services et applications développés par la firme de Mountain View (Californie) se sont imposés dans le quotidien des internautes, au point de former un écosystème dont il est difficile de sortir une fois « connecté ». Le scandale des écoutes de la NSA, qui a mis en évidence la responsabilité des géants du Web dans la communication de données collectées au renseignement américain, a contribué à faire évoluer les esprits. Un lobby « anti-Google » se développe, non seulement pour protester contre sa politique de collecte de données et de publicités ciblées, mais aussi pour promouvoir des alternatives à un système jugé hégémonique. Dans un appel à témoignages lancé sur Lemonde.fr, les internautes ont partagé leurs solutions et petites astuces pour se passer de Google au quotidien, en admettant toutefois que la stratégie, chronophage, fastidieuse et parfois coûteuse, avait ses limites. La première tactique, et la plus évidente, est d'utiliser des produits informatiques indépendants les uns des autres : il s'agit de sortir du système de connexion à la plate-forme Google+ pour choisir des outils qui n'ont pas de lien entre eux et limiter la collecte de données et leur agrégation. « Le principe est simple, résume Jean-Baptiste B., chef de projet, éviter au maximum que tout se passe sur un seul système. » Opensource Le premier pas consiste à utiliser des moteurs de recherche alternatifs : qu'ils développent leurs propres algorithmes, ou qu'ils reprennent les résultats de Chrome mais sans y associer de publicités ni collecter les données. Ces moteurs, tel DuckDuckGo, Startpage ou le petit français Qwant, assurent en effet ne pas « traquer » les recherches effectuées. Pour contourner Gmail et les autres services de messagerie « propriétaires » , l'autohébergement est la méthode préférée des plus geeks : « Mes e-mails sont désormais stockés sur un serveur que j'administre moi-même, explique Loan, lycéen, avec une adresse en "@monnom.fr" ». Si l'on tient à bénéficier des performances de Google Chrome, les extensions qui bloquent les publicités (comme AdBlock) ou désactivent les outils de suivi (Disconnect) constituent une bonne solution. Beaucoup de ces outils sont issus de codes opensource, participatifs, évolutifs et souvent mis à disposition gratuitement. L'un d'entre eux, OpenStreetMap, est régulièrement cité comme la meilleure alternative à Google Maps, et même vanté comme « beaucoup plus précis et efficace » par un lecteur convaincu. Autre exemple, cité par Eric J., étudiant et webmaster : « La solution libre Piwik » , qui lui permet de remplacer Google Analytics « pour obtenir les statistiques de visites sur mes sites ». L'indépendance a un prix Pour remplacer Google Drive dans le stockage de données sur le cloud (informatique dématérialisée), HubiC, Dropbox ou encore OneDrive font partie des outils les plus souvent mentionnés : « Le choix en la matière est considérable » , souligne Cédric M. Mais l'offre est souvent payante... L'indépendance et l'absence de publicité ont effectivement un prix, et même s'il ne semble pas élevé, service par service, il est parfois difficile à avaler pour qui a l'habitude du « tout gratuit » en ligne. « Il s'agit d'un investissement utile, estime Pierre D., informaticien. Vu les services qui peuvent être dématérialisés aujourd'hui (impôts, EDF, assurances...), je pense que payer un euro par mois est un investissement raisonnable pour une messagerie sans publicité qui centralise autant d'informations. » « Je suis passé sur FastMail, une offre à 40 euros l'année, nuance Henry K., étudiant . Après deux ou trois mois, je suis revenu en arrière pour l'offre payante "pro" de Google. » Car Google n'a pas attendu la critique pour proposer une offre premium aux clients les plus soucieux du respect de la confidentialité et rester ainsi dans le champ de vision de ceux qui continuent à penser que la firme, malgré tous ses défauts, offre les produits les plus performants et les plus simples d'utilisation. Mathieu H., étudiant, évoque à ce titre ses « tentatives » pour sortir du système qui lui ont apporté « leur lot de frustrations » : « Force est de constater que je me suis habitué au confort procuré par les services Google (...), les abandonner représente un effort quotidien que je ne suis pas capable de faire. »

## ###ARTICLE\_START### ID:2536

SIMPLE MOTEUR DE RECHERCHE il y a dix ans, Google a depuis multiplié les services et est devenu un acteur quasi incontournable d'Internet. De Gmail à YouTube en passant par Google Drive ou encore Google Maps, les services et applications développés par la firme de Mountain View (Californie) se sont imposés dans le quotidien des internautes, au point de former un écosystème dont il est difficile de sortir une fois « connecté ». Le scandale des écoutes de la NSA, qui a mis en évidence la responsabilité des géants du Web dans la communication de données collectées au renseignement américain, a contribué à faire évoluer les esprits. Un lobby « anti-Google » se développe, non seulement pour protester contre sa politique de collecte de données et de publicités ciblées, mais aussi pour promouvoir des alternatives à un système jugé hégémonique. Dans un appel à témoignages lancé sur Lemonde.fr, les internautes ont partagé leurs solutions et petites astuces pour se passer de Google au quotidien, en admettant toutefois que la stratégie, chronophage, fastidieuse et parfois coûteuse, avait ses limites. La première tactique, et la plus évidente, est d'utiliser des produits informatiques indépendants les uns des autres : il s'agit de sortir du système de connexion à la plate-forme Google+ pour choisir des outils qui n'ont pas de lien entre eux et limiter la collecte de données et leur agrégation. « Le principe est simple, résume Jean-Baptiste B., chef de projet, éviter au maximum que tout se passe sur un seul système. » Opensource Le premier pas consiste à utiliser des moteurs de recherche alternatifs : qu'ils développent leurs propres algorithmes, ou qu'ils reprennent les résultats de Chrome mais sans y associer de publicités ni collecter les données. Ces moteurs, tel DuckDuckGo, Startpage ou le petit français Qwant, assurent en effet ne pas « traquer » les recherches effectuées. Pour contourner Gmail et les autres services de messagerie « propriétaires » , l'autohébergement est la méthode préférée des plus geeks : « Mes e-mails sont désormais stockés sur un serveur que j'administre moi-même, explique Loan, lycéen, avec une adresse en "@monnom.fr" ». Si l'on tient à bénéficier des performances de Google Chrome, les extensions qui bloquent les publicités (comme AdBlock) ou désactivent les outils de suivi (Disconnect) constituent une bonne solution. Beaucoup de ces outils sont issus de codes opensource, participatifs, évolutifs et souvent mis à disposition gratuitement. L'un d'entre eux, OpenStreetMap, est régulièrement cité comme la meilleure alternative à Google Maps, et même vanté comme « beaucoup plus précis et efficace » par un lecteur convaincu. Autre exemple, cité par Eric J., étudiant et webmaster : « La solution libre Piwik » , qui lui permet de remplacer Google Analytics « pour obtenir les statistiques de visites sur mes sites ». L'indépendance a un prix Pour remplacer Google Drive dans le stockage de données sur le cloud (informatique dématérialisée), HubiC, Dropbox ou encore OneDrive font partie des outils les plus souvent mentionnés : « Le choix en la matière est considérable » , souligne Cédric M. Mais l'offre est souvent payante... L'indépendance et l'absence de publicité ont effectivement un prix, et même s'il ne semble pas élevé, service par service, il est parfois difficile à avaler pour qui a l'habitude du « tout gratuit » en ligne. « Il s'agit d'un investissement utile, estime Pierre D., informaticien. Vu les services qui peuvent être dématérialisés aujourd'hui (impôts, EDF, assurances...), je pense que payer un euro par mois est un investissement raisonnable pour une messagerie sans publicité qui centralise autant d'informations. » « Je suis passé sur FastMail, une offre à 40 euros l'année, nuance Henry K., étudiant . Après deux ou trois mois, je suis revenu en arrière pour l'offre payante "pro" de Google. » Car Google n'a pas attendu la critique pour proposer une offre premium aux clients les plus soucieux du respect de la confidentialité et rester ainsi dans le champ de vision de ceux qui continuent à penser que la firme, malgré tous ses défauts, offre les produits les plus performants et les plus simples d'utilisation. Mathieu H., étudiant, évoque à ce titre ses « tentatives » pour sortir du système qui lui ont apporté « leur lot de frustrations » : « Force est de constater que je me suis habitué au confort procuré par les services Google (...), les abandonner représente un effort quotidien que je ne suis pas capable de faire. »

## ###ARTICLE\_START### ID:2537

Un compte Twitter permet depuis près d'une semaine de connaître les modifications apportées par des employés du gouvernement fédéral à des pages de l'encyclopédie en ligne Wikipédia. «Je suis un logiciel qui gazouille des modifications anonymes faites à partir d'adresses IP du gouvernement du Canada, de la Chambre des communes et du ministère de la Défense nationale», indique le compte Government of Canada Edits, créé le 9 juillet. Depuis sa création, le compte automatisé a diffusé quelques dizaines de modifications apportées aux pages anglophones de politiciens conservateurs, comme le député Dean Del Mastro et la ministre Shelly Glover. Les pages du Musée canadien de l'histoire et d'appareils militaires ont aussi été retouchées. Certaines modifications sont minimes, d'autres plus étranges. Dans le cas de la ministre Glover, une phrase a été retirée d'un paragraphe qui explique la raison pour laquelle Élections Canada a demandé sa suspension en 2013. D'autres pages ont été modifiées de façon plus substantielle. Dans celle du sénateur Pierre-Hugues Boisvenu, on a retiré hier un paragraphe complet concernant une plainte d'ordre éthique contre le sénateur, en juin 2013. «On n'a aucune idée de qui l'a fait. On n'est pas au courant, le sénateur non plus. Il n'a rien demandé à personne», assure Flore Lambelin, du bureau du sénateur Boisvenu. Le paragraphe a été remis par un autre internaute, avec une adresse IP non liée au gouvernement, une dizaine de minutes plus tard. Ce n'est pas la première fois que des modifications anonymes sont faites sur les pages Wikipédia de certains sénateurs et ministres conservateurs. Un article du média VICE révèle que, le 10 juin 2013, une adresse IP provenant de la Chambre des communes a retiré de la page de Pamela Wallin une section complète à propos de la controverse liée aux dépenses de la sénatrice. Le créateur du compte Twitter, Nick Ruest, est un bibliothécaire qui travaille aux archives numériques de l'Université York, à Toronto. Il dit s'être inspiré de comptes semblables qui diffusent les modifications faites par le Parlement britannique et le Congrès américain, qui ont vu le jour les 8 et 9 juillet. Le compte est lié à un logiciel à codesourceouvert et diffuse de lui-même les modifications aux pages de l'encyclopédie en ligne lorsqu'elles surviennent. «Il n'y a pas d'intention ou de but précis, indique Nick Ruest pour expliquer la raison d'être de ce compte Twitter. C'est un exemple de ce qu'on peut faire avec des données publiques. Ça sert à informer les citoyens.» Au cours des derniers jours, les comptes qui répertorient les modifications aux pages Wikipédia provenant d'adresses IP associées aux gouvernements ne cessent de se multiplier à la suite du travail d'internautes de Finlande, de Suède, de France, d'Australie et d'Allemagne, entre autres. Pour sa part, Nick Ruest affirme avoir reçu de nombreux commentaires positifs de la part d'internautes canadiens. «Si des gens du grand public ont plus d'information et qu'ils souhaitent la partager, ils sont invités à le faire», lance-t-il. Il invite par exemple les citoyens à faire parvenir les adresses IP associées à d'autres ministères.

## ###ARTICLE\_START### ID:2538

1-LE WEB ABYSSAL À la blague, Ogden écrit sur Twitter en avril que le nouvel album d'Alaclair Ensemble est désormais offert, mais seulement dans le «deep web», ces confins de l'internet qui ne sont pas accessibles à partir des moteurs de recherche traditionnels. La communauté part à la chasse. Devant l'engouement, le groupe met à profit ce buzz à naître. Au terme d'une chasse au trésor dans les abysses du web, ponctuée de pièges et de culs-de-sac, les internautes peuvent finalement entendre des chansons de Toute est impossible. Mais attention, le «deep web» est un territoire hostile, et les pièces ont été volontairement «sabotées». Quelques secondes d'espoir s'écoulent, puis un bruit strident vient gâcher l'écoute. Ce sera pour plus tard... http://alaclair.com/deep-web 2-OPÉRATION IKEA En juin, Alaclair Ensemble annonce qu'il a été victime d'une fuite. Son nouvel album aurait été piraté par des Suédois sans scrupule. Maybe et Ogden bravent donc les ponts de la périphérie montréalaise pour frapper à la porte des véritables ambassades de la Scandinavie: les magasins IKEA. Les internautes peuvent suivre les péripéties des justiciers grâce à un photoroman. Ces derniers réussissent à récupérer l'album à Boucherville, mais - évidemment - en pièces détachées. Instructions en main, les fans doivent télécharger les versions a capella et instrumentales sur le site d'Alaclair et reconstituer eux-mêmes les chansons originales grâce à un logiciellibre. «Une invitation aux remixes», note Maybe. «Et une façon d'initier les gens à nos outils de montage, de les faire participer à la création», ajoute Ogden. http://alaclair.com/enter-the-36-pictures 3-LES «IMMÉDIATS» SOCIAUX Peu de groupes peuvent se targuer de profiter des médias sociaux comme le fait Alaclair Ensemble. «On prend les outils que la vie nous donne et on les utilise de manière très personnelle», explique Maybe. Le lien que le groupe a établi avec une communauté d'internautes facilite la spontanéité. «Les maisons de disques sont dans une logistique qui ne colle pas à nous; nous avons une façon de penser et de faire qui trouve plus de réponses dans les médias sociaux», dit Ogden. Il faut être deux pour tanguer, et les fans n'hésitent pas à jouer le jeu: un d'entre eux a créé un compte Instagram pour montrer les aventures d'un nain de jardin qui se serait enfui du lancement d'Alaclair afin de tenter une carrière solo. http://ink361.com/app/users/ig-1 414 886 333/lenaindalaclairencavale/photos 4-ALBUM GRATUIT «Si je vis de ma musique, c'est parce qu'elle est gratis», dit Ogden, qui a entamé récemment une conférence sur le modèle d'affaires d'Alaclair par ce constat. Ne pas vendre ses albums est devenu «un dogme» pour le collectif qui, avant de connaître le succès, distribuait le remarqué 4,99 dans la rue. En revanche, le groupe accepte les dons en échange du téléchargement de Toute est impossible. «Mais surtout, avec nos projets, les minces (un sobriquet passe-partout dans le jargon d'Alaclair) nous donnent du temps, et le temps, c'est de l'argent», dit Maybe. Du temps à monter des pièces, à tenter de déjouer des énigmes et à échanger sur l'internet, une façon de solidifier la fidélité du public. http://alaclairensemble.bandcamp.com/album/toute-est-impossible 5-FAIRE UNE SCÈNE Quiconque connaît Alaclair vous le dira: c'est en show que son univers prend tout son sens. Toute l'énergie mise dans cet «antimarketing» fait d'idées farfelues et d'impulsions culmine sur scène. «Si certains peuvent penser qu'on est dans un trip d'initiés, en show, ils constatent que notre musique n'est pas rebutante et que toutes les fioritures nous ramènent à elle», assure Maybe. Mais si la création atteint son paroxysme en concert, c'est aussi à cette étape que le plan d'affaires d'Alaclair Ensemble devient viable. Ainsi, avec un peu d'argent en poche, ses membres pourront perpétuer leur monde un peu braque sur un quatrième album et, pourquoi pas, un dixième? http://alaclair.com/calendrier

## ###ARTICLE\_START### ID:2539

Grenoble Envoyée spéciale - Il se serait bien passé de la polémique. Lundi 7 juillet, Eric Piolle a été mis en cause par l'UMP locale pour ses liens avec Raise Partner, une société que le nouveau maire écologiste de Grenoble a cofondée en 2001. Celle-ci, où travaille sa femme, fabrique des logiciels « pour la gestion du risque, l'optimisation numérique et l'organisation de portefeuilles ». Les « Amis d'Alain Carignon » , l'ex-maire RPR de Grenoble condamné pour corruption, accusent cette société de vendre ses services à des clients basés dans des paradis fiscaux, dont Guernesey et les îles Caïman. Des attaques reprises par le PS, également dans l'opposition. « Il y a un décalage entre le discours de Piolle, qui a fait de la lutte contre les paradis fiscaux une priorité, et la réalité » , critique Jérôme Safar, ancien adjoint PS aujourd'hui conseiller municipal. M. Piolle, dont la déclaration de patrimoine publiée pendant la campagne mentionnait qu'il détenait 0,5 % de Raise Partner, affirme qu'il ne s'agit pas d'optimisation fiscale mais de « régulation fiscale ». « L'objet est de mesurer le risque pour éviter la spéculation » , ajoute-t-il. Quant aux clients de l'entreprise, « ce sont des banques dont certaines ont des filiales dans les paradis fiscaux ». L'élu précise aussi ne pas avoir l'intention de vendre ses parts. « J'assume, ça fait partie de mon histoire, souligne-t-il. Je me suis impliqué pour rénover le système de l'intérieur : c'était vrai pour Raise Partner comme pour Hewlett-Packard ou mon entrée dans la vie politique. » Autour de lui, son équipe fait bloc. « Ce sont des bêtises! » , réplique sa première adjointe issue du Parti de gauche (PG), Elisa Martin. « Tout ça est connu depuis longtemps. La question est : pourquoi ça sort maintenant? » Le 30 mars, à la tête d'une liste atypique regroupant Europe Ecologie-Les Verts, le PG mais aussi des collectifs citoyens, l'ancien cadre dirigeant de HP a été élu à la surprise générale face à M. Safar, dauphin du maire sortant Michel Destot, en place depuis 1995. Un collectif fragile mais qui a franchi les premières étapes. « On est passé de la contestation à la proposition puis à la mise en oeuvre » , se félicite Raymond Avrillier, membre de l'ADES, association écologiste et colonne vertébrale du rassemblement autour d'Eric Piolle. La pression est forte. Incarner le slogan tant martelé pendant la campagne de « faire de la politique autrement » ne s'improvise pas et le nouveau maire avance prudemment. Avant même la polémique sur Raise Partner, un trait d'humour au lendemain de sa victoire lui avait servi de leçon. Interrogé sur sa volonté de démonter les caméras de vidéosurveillance, Eric Piolle avait répondu vouloir « les revendre à Christian Estrosi » , le maire UMP de Nice, avant de rétropédaler devant l'intérêt de certains édiles de droite pour sa proposition. A Grenoble, désormais, on ne parle plus d'adjoint à la sécurité mais à « la tranquillité publique » , une élue se consacre à « l'open data et aux logicielslibres » et les conseils municipaux sont diffusés en direct sur le site de la mairie. Lors du premier d'entre eux, les indemnités des élus ont été diminuées de 25 % pour un gain estimé par la ville à 300 000 euros par an. Les priorités d'Eric Piolle? « La démocratie participative, l'école et la rénovation urbaine. » Cette réponse ne satisfait pas son prédécesseur socialiste. « On est plus dans l'annonce et la communication que dans la projection, critique Michel Destot. On manque de clarté, de vision et d'organisation. » Fin juin, le conseil municipal a adopté une modification du plan local d'urbanisme pour diminuer la hauteur des bâtiments, durcir les normes d'efficacité énergétique ou interdire les antennes de téléphonie autour des écoles et crèches. « Nous essayons de réparer ce qui a été fait : nous reprenons les fondations pour construire ensuite la maison » , explique Elisa Martin. La suppression d'un projet phare de l'ancienne municipalité, la rénovation du quartier de l'Esplanade, a également été votée. De quoi faire bondir les socialistes, pourtant bien mal en point après leur défaite de mars. « Dans leur nouveau projet, les écologistes maintiennent un parking et un boulevard urbain avec plus de 20 000 voitures par jour, dénonce M. Destot. On se frotte les yeux! » A une mise en route par nature délicate pour une nouvelle municipalité s'est ajoutée une autre difficulté. Avec le refus du PS de fusionner dans l'entre-deux tours, de nombreux candidats de la liste de M. Piolle, simplement venus prêter main-forte, ont été élus sans s'y attendre, et ont découvert le fonctionnement d'une mairie. Issu d'un collectif citoyen, Alain Denoyelle, maître de conférences en électrochimie, a ainsi été propulsé adjoint au social, à la tête d'un centre communal d'action sociale (CCAS) parmi les plus gros de France. « J'apprends sur le tas en utilisant beaucoup les compétences du personnel » , témoigne-t-il. A tous, Eric Piolle a conseillé de conserver une activité professionnelle, même réduite. « Ça permet de garder une fraîcheur et une énergie pour s'affranchir des lourdeurs du système » , assure-t-il. Cela n'a pas empêché les reproches de s'accumuler. « Ils n'étaient pas préparés à gérer la ville, juge Olivier Noblecourt, conseiller municipal PS. Il y a un temps d'adaptation légitime mais les choses doivent se préciser. » Les socialistes n'ont guère goûté les critiques sur le budget 2014 alors que le prochain conseil municipal doit voter une rallonge pour couvrir, selon la majorité, un trou de 14 millions d'euros. « C'est mal connaître le fonctionnement d'une municipalité : dans une année, il y a des choses qui évoluent, se défend M. Destot. Quand ils auront de l'expérience, ils reviendront sur leur naïveté de départ. » L'attaque ne semble pas atteindre Eric Piolle. « Tous les jours, on découvre des engagements qui n'étaient pas budgétés, dont 6 millions rien que pour le personnel, affirme le maire. C'est bien là qu'est l'amateurisme. »

## ###ARTICLE\_START### ID:2540

Grenoble Envoyée spéciale - Il se serait bien passé de la polémique. Lundi 7 juillet, Eric Piolle a été mis en cause par l'UMP locale pour ses liens avec Raise Partner, une société que le nouveau maire écologiste de Grenoble a cofondée en 2001. Celle-ci, où travaille sa femme, fabrique des logiciels « pour la gestion du risque, l'optimisation numérique et l'organisation de portefeuilles ». Les « Amis d'Alain Carignon » , l'ex-maire RPR de Grenoble condamné pour corruption, accusent cette société de vendre ses services à des clients basés dans des paradis fiscaux, dont Guernesey et les îles Caïman. Des attaques reprises par le PS, également dans l'opposition. « Il y a un décalage entre le discours de Piolle, qui a fait de la lutte contre les paradis fiscaux une priorité, et la réalité » , critique Jérôme Safar, ancien adjoint PS aujourd'hui conseiller municipal. M. Piolle, dont la déclaration de patrimoine publiée pendant la campagne mentionnait qu'il détenait 0,5 % de Raise Partner, affirme qu'il ne s'agit pas d'optimisation fiscale mais de « régulation fiscale ». « L'objet est de mesurer le risque pour éviter la spéculation » , ajoute-t-il. Quant aux clients de l'entreprise, « ce sont des banques dont certaines ont des filiales dans les paradis fiscaux ». L'élu précise aussi ne pas avoir l'intention de vendre ses parts. « J'assume, ça fait partie de mon histoire, souligne-t-il. Je me suis impliqué pour rénover le système de l'intérieur : c'était vrai pour Raise Partner comme pour Hewlett-Packard ou mon entrée dans la vie politique. » Autour de lui, son équipe fait bloc. « Ce sont des bêtises! » , réplique sa première adjointe issue du Parti de gauche (PG), Elisa Martin. « Tout ça est connu depuis longtemps. La question est : pourquoi ça sort maintenant? » Le 30 mars, à la tête d'une liste atypique regroupant Europe Ecologie-Les Verts, le PG mais aussi des collectifs citoyens, l'ancien cadre dirigeant de HP a été élu à la surprise générale face à M. Safar, dauphin du maire sortant Michel Destot, en place depuis 1995. Un collectif fragile mais qui a franchi les premières étapes. « On est passé de la contestation à la proposition puis à la mise en oeuvre » , se félicite Raymond Avrillier, membre de l'ADES, association écologiste et colonne vertébrale du rassemblement autour d'Eric Piolle. La pression est forte. Incarner le slogan tant martelé pendant la campagne de « faire de la politique autrement » ne s'improvise pas et le nouveau maire avance prudemment. Avant même la polémique sur Raise Partner, un trait d'humour au lendemain de sa victoire lui avait servi de leçon. Interrogé sur sa volonté de démonter les caméras de vidéosurveillance, Eric Piolle avait répondu vouloir « les revendre à Christian Estrosi » , le maire UMP de Nice, avant de rétropédaler devant l'intérêt de certains édiles de droite pour sa proposition. A Grenoble, désormais, on ne parle plus d'adjoint à la sécurité mais à « la tranquillité publique » , une élue se consacre à « l'open data et aux logicielslibres » et les conseils municipaux sont diffusés en direct sur le site de la mairie. Lors du premier d'entre eux, les indemnités des élus ont été diminuées de 25 % pour un gain estimé par la ville à 300 000 euros par an. Les priorités d'Eric Piolle? « La démocratie participative, l'école et la rénovation urbaine. » Cette réponse ne satisfait pas son prédécesseur socialiste. « On est plus dans l'annonce et la communication que dans la projection, critique Michel Destot. On manque de clarté, de vision et d'organisation. » Fin juin, le conseil municipal a adopté une modification du plan local d'urbanisme pour diminuer la hauteur des bâtiments, durcir les normes d'efficacité énergétique ou interdire les antennes de téléphonie autour des écoles et crèches. « Nous essayons de réparer ce qui a été fait : nous reprenons les fondations pour construire ensuite la maison » , explique Elisa Martin. La suppression d'un projet phare de l'ancienne municipalité, la rénovation du quartier de l'Esplanade, a également été votée. De quoi faire bondir les socialistes, pourtant bien mal en point après leur défaite de mars. « Dans leur nouveau projet, les écologistes maintiennent un parking et un boulevard urbain avec plus de 20 000 voitures par jour, dénonce M. Destot. On se frotte les yeux! » A une mise en route par nature délicate pour une nouvelle municipalité s'est ajoutée une autre difficulté. Avec le refus du PS de fusionner dans l'entre-deux tours, de nombreux candidats de la liste de M. Piolle, simplement venus prêter main-forte, ont été élus sans s'y attendre, et ont découvert le fonctionnement d'une mairie. Issu d'un collectif citoyen, Alain Denoyelle, maître de conférences en électrochimie, a ainsi été propulsé adjoint au social, à la tête d'un centre communal d'action sociale (CCAS) parmi les plus gros de France. « J'apprends sur le tas en utilisant beaucoup les compétences du personnel » , témoigne-t-il. A tous, Eric Piolle a conseillé de conserver une activité professionnelle, même réduite. « Ça permet de garder une fraîcheur et une énergie pour s'affranchir des lourdeurs du système » , assure-t-il. Cela n'a pas empêché les reproches de s'accumuler. « Ils n'étaient pas préparés à gérer la ville, juge Olivier Noblecourt, conseiller municipal PS. Il y a un temps d'adaptation légitime mais les choses doivent se préciser. » Les socialistes n'ont guère goûté les critiques sur le budget 2014 alors que le prochain conseil municipal doit voter une rallonge pour couvrir, selon la majorité, un trou de 14 millions d'euros. « C'est mal connaître le fonctionnement d'une municipalité : dans une année, il y a des choses qui évoluent, se défend M. Destot. Quand ils auront de l'expérience, ils reviendront sur leur naïveté de départ. » L'attaque ne semble pas atteindre Eric Piolle. « Tous les jours, on découvre des engagements qui n'étaient pas budgétés, dont 6 millions rien que pour le personnel, affirme le maire. C'est bien là qu'est l'amateurisme. »

## ###ARTICLE\_START### ID:2541

Passer aux logicielslibres, abolir une grande partie des lignes téléphoniques, miser sur l'internet sans fil: accusant un important retard technologique, la Ville de Montréal entreprend un important ménage des outils qu'utilisent ses employés. Au début de l'année, la métropole a analysé l'ensemble des outils technologiques utilisés par ses employés. Les ordinateurs sont modernes, mais pas les logiciels qu'ils utilisent, résume Harout Chitilian, élu responsable des technologies de l'information à Montréal. «Si une chose a bien été faite dans les dernières années, ils ont renouvelé le matériel de façon presque religieuse. Tu ne retrouveras pas de 486 ou de Pentium 1 à la Ville», dit l'élu, faisant référence aux ordinateurs du début des années 90. Plusieurs des logiciels sont toutefois périmés. Le principal système d'exploitation utilisé par les ordinateurs de la Ville est Windows XP, dont Microsoft a cessé d'offrir le soutien technique depuis avril. La migration vers Windows 7 prendra environ un an, pour une facture d'environ 7 millions. En misant sur les logicielslibres et en rationalisant les lignes téléphoniques, la Ville espère économiser au passage au moins 1,5 million par année. Navigateur désuet Les employés de la Ville de Montréal utilisent un navigateur désuet, Internet Explorer 7. Soulignons que Microsoft en est à la 11e version de son fureteur. Vérifications faites, moins de 0,7% des internautes utilisent encore IE7, selon la firme Net Applications. Mais plusieurs applications de la Ville sont optimisées pour ce navigateur désuet. Du coup, de nombreux internautes, notamment les utilisateurs d'Apple, peuvent souvent éprouver des difficultés avec le site de la Ville. «Ce n'est pas normal», reconnaît Harout Chitilian. Montréal envisage de possibilité d'utiliser plusieurs navigateurs, comme Google Chrome ou Firefox. Au Canada, le navigateur Google Chrome est le plus utilisé (33%), suivi d'Internet Explorer (24% toutes versions confondues) et Safari (15%), selon le site StatCounter. Élagage dans les logiciels Les fonctionnaires de Montréal devront renoncer à leurs jeux. Lors de ses vérifications, Montréal a recensé pas moins de 2311 logiciels (16 000 en comptant les diverses versions) sur les ordinateurs de ses employés. Du nombre, 945 logiciels n'avaient aucun lien avec leur travail, notamment des jeux. La Ville souhaite maintenant réduire à 300 le nombre de logiciels sur ses ordinateurs afin de faciliter la gestion de son parc informatique. En effet, le vérificateur général de Montréal a relevé dans son plus récent rapport d'importantes lacunes dans la gestion des licences. La Ville a reçu ces dernières années trois factures imprévues d'un total de 2,7 millions, pour son utilisation de logiciels sans licences. D'Office aux logicielslibres Les employés de Montréal utilisent encore la version 2003 de Microsoft Office, une suite de logiciels qui ne reçoit plus de soutien technique depuis avril dernier. La Ville de Montréal a renoncé à l'idée d'équiper ses ordinateurs de la plus récente version de cette suite, estimant qu'elle ne répond plus à ses besoins. La métropole jongle plutôt avec trois scénarios, misant sur les logicielslibres et les services infonuagiques, soit ceux offerts en ligne. La Ville évalue qu'il en coûterait près de 11 millions pour miser entièrement sur les logicielslibres, principalement pour convertir les fichiers. Montréal n'a pas encore défini combien il pourrait lui en coûter pour miser sur des logiciels infonuagiques. Du mou dans les «lignes dures» Au moins 3200 employés de Montréal disposent à la fois d'un téléphone fixe et d'un cellulaire. La Ville évalue que de 80 à 90% pourraient se passer de leur ligne dure. «On voit une tendance forte où les gens ont un téléphone fixe, mais ne l'utilisent pas. La décision nous apparaît assez évidente de rationaliser le nombre de lignes», dit Harout Chitilian. Montréal évalue qu'elle pourra ainsi économiser 3 millions sur 5 ans, chaque ligne fixe coûtant 207$ annuellement. En parallèle, Montréal veut aussi convaincre les 3000 employés qui utilisent encore de «vieilles» lignes téléphoniques de passer à la technologie IP. Ces nouvelles lignes coûtent 8$ par mois, contre 25 à 28$ pour les anciennes, une économie potentielle de plus de 600 000$ par an. Vers un Montréal sans fil La Ville de Montréal souhaite passer au sans-fil pour rester branchée dans ses édifices. Présentement, c'est la compagnie Telus qui gère le réseau «filaire» de la métropole permettant aux ordinateurs d'être connectés. La Ville évalue qu'elle pourrait se passer se ses 18 000 prises d'accès en misant sur des bornes sans fil. Montréal devra toutefois mieux sécuriser son réseau, prévenait le Vérificateur général dans son récent rapport. Sur les huit édifices audités, deux avaient des réseaux ouverts, sans aucune sécurité, ce qui représente un risque «élevé». Le Vérificateur avait même découvert une borne «cachée» dont on n'a pu déterminer l'installateur. Apportez votre tablette Montréal réfléchit à la possibilité de permettre à ses employés d'utiliser leurs appareils personnels au travail. Dans son rapport, la Ville prend note de la «pratique de plus en plus répandue consistant à utiliser ses équipements personnels (ordinateur portable, tablette) dans un contexte professionnel», ce que les anglophones ont baptisé le Bring your own device. «On n'est pas rendus là, mais on doit y réfléchir, notamment pour les questions de sécurité. Entre une PME et la Ville, il y a une vingtaine de milliers d'employés de différence», dit Harout Chitilian.

## ###ARTICLE\_START### ID:2542

Simple : on se rend sur Framapad.org et on clique sur le gros bouton «Créer un pad». S'affiche alors une interface de traitement de texte basique mais bien fournie. La particularité de ce logiciel, c'est qu'il suffit d'envoyer l'adresse URL du document à un contact pour que celui-ci puisse nous y rejoindre pour travailler également dessus, en temps réel. Et le nombre de collaborateurs simultanés autorisé est illimité. Peut-on en faire un vrai concurrent à Google Docs (ou Google Drive, selon sa nouvelle dénomination) ? C'est un peu l'ambition de Framasoft, l'association française qui développe cet outil. Elle organise en ce moment une campagne de financement participatif pour lever 10 000 euros et lui offrir de nouvelles fonctionnalités. «Ça ressemblera encore plus à Google Docs, indique le fondateur de Framasoft, Alexis Kauffmann. Mais le message, c'est que nous devons tous prendre soin de ces logicielslibres qui permettent de décentraliser le Web et de ne plus être dépendant de Google et Cie.»

## ###ARTICLE\_START### ID:2543

Dans mon firmament de bâtisseuses du Québec qui ne recherchent pas les néons de la célébrité, Monique Savoie se situe dans le top 5. À mi-chemin entre Jeanne Mance et Calamity Jane, cette défricheuse agit en pensant librement et ne prend jamais la vie pour ce qu'elle a l'air d'offrir. Elle visualise en 3D et l'expression " Penser à l'extérieur de la boîte " a été inventée pour elle. " J'aime la shoppe mais pas le socle ", admet-elle simplement. Capable d'administrer un budget de cinq à sept millions de dollars et 256 employés salariés par année sans secrétaire, la présidente fondatrice de la SAT (Société des arts technologiques) fraie aussi avec les étoiles de sa Satosphère, un planétarium avec une mission artistique plutôt que scientifique, campé sur la Main. Une grande Montréalaise Une grande Montréalaise de la trempe des Phyllis Lambert du CCA, de Phoebe Greenberg du Centre Phi ou de Nathalie Bondil du MBA, on la devine anticonformiste et rebelle. Monique nous vient de l'audiovisuel, du Festival de théâtre des Amériques, et elle avait déjà un pied dans le numérique, à une époque où on misait encore sur l'avenir du CD. " Le milieu culturel ne s'intéressait pas à ça. Les fonctionnaires me demandaient si ce n'était pas une mode qui allait passer... En plus, une fille qui essayait de leur faire comprendre le nouveau Klondike, ça ne passait pas très bien ", résume cette visionnaire. Aujourd'hui, 23 000 membres sont abonnés à son infolettre et elle négocie autant avec le banquier cravaté qu'avec le geek tatoué, une casquette de travers sur le piercing. Les nouvelles technologies ne lui font pas peur, l'innovation non plus, les alliances entre la science et l'art lui semblent naturelles. Elle situe son centre de congrès et de recherche satosphérique quelque part entre la pépinière des universités et la serre productive de l'industrie. Dans cet incubateur de talents, une " école supérieure des bricoleurs du futur ", on pratique la pollinisation croisée à l'échelle internationale, opensource, living lab, open playground, open architecture, name it, on est open. Le futur, c'est maintenant Cette leader charismatique, à la fois bien campée dans ses convictions et assez flyée pour en épouser d'autres, est également administratrice à la Corporation de développement du Faubourg Saint-Laurent et à Techno Montréal. La SAT ne fait pas que diffuser, elle forme la matière grise et encourage les vocations dès le primaire. " Notre relève, elle est dans les poussettes ! " Son camp de jour VJing, DJing, création de jeux vidéo pour les jeunes de 10 à 17 ans (un franc succès) débute en juillet et la présidente ne se contient plus : " Je ne peux pas travailler quand ils sont là ! Je trouve ça trop excitant. J'essaie d'en faire des auteurs, pas seulement des consommateurs. " Elle a même convenu d'alliances avec la CSDM pour contrer le décrochage scolaire avec ses programmes novateurs qui allument le petit dernier assis dans le fond de la classe. La Satosphère est le dôme qui coiffe l'édifice de la SAT, coincé entre SDF et péripatéticiennes. Il fait partie des réalisations qui couronnent 18 années (l'âge adulte) de ce secret bien gardé à Montréal mais visité par 125 délégations étrangères par année. " L'idée de la rotonde n'est pas nouvelle, le public allait déjà à celle de Saint-Anne-de-Beaupré, un des premiers endroits où les gens qui ne pouvaient pas voyager payaient pour voir l'horizon. La " physiqualité " de l'expérience est importante pour nous. Le son (157 haut-parleurs) touche aux os et l'image occupe un écran à 210 degrés qui rejoint le sol. Et on peut créer sur l'écran du dôme en temps réel ", explique Monique Savoie, dont les mentors de référence sont l'architecte Buckminster Fuller, le philosophe Marshall McLuhan et l'écologue Pierre Dansereau. Elle les considère comme les pères de la culture digitale. Le matin de mon passage, j'assiste à la générale d'une conférence de l'artiste californien en résidence, David McConville, sur le commencement de l'univers via l'atlas numérique de la NASA soutenu par la philosophie de l'architecte de la Biosphère, Richard Buckminster Fuller. La conférence absolument fascinante du président de l'Institut Buckminster Fuller sera relayée le soir même, de dôme à dôme, avec le Morrision Planétarium de la California Academy of Sciences à San Francisco, malgré trois heures de décalage horaire. J'ai fait un voyage cosmique tripatif, couchée sur des boudins au sol et sans fumer aucune substance illégale. Les sens en éveil Les boomers ont eu leur Osstidcho et leur Woodstock, les générations C, Y et Z ont leur SAT qui leur propose une expérience multisensorielle très XXIe siècle, un Food Lab (excellente cantine sur le toit), une salle de conférences et de premières avec bar, des expériences visuelles et auditives uniques, un laboratoire vivant, un Sensorium. " Nous avons une clientèle politisée, les 20-30, qui a des préoccupations planétaires. Y a un travail à faire pour se faire connaître mais nous protégeons aussi une grande liberté ", résume celle qui ne va chercher que 7 % de son financement avec les subventions. Le reste, ce sont les festivals (MUTEK s'est éclaté à la SAT durant 15 ans), les 5 à tard, les lancements, les premières huppées, les forums de réflexion, les partenariats et la Satosphère qui ramènent l'eau au moulin. Au cours des prochains mois, Monique planche avec David McConville, Héritage Montréal et d'autres partenaires comme le scientifique en chef, Rémi Quirion, sur l'avenir de la Biosphère, " ce cadeau qui n'a jamais été compris ", ce qu'elle compare à notre tour Eiffel montréalaise. Ce comité de réflexion tente de redonner une vocation au géoscope conçu par Buckminster Fuller pour l'Expo 67 et qui appartient à la Ville de Montréal. Les jargonneries ? " Contamination positive ", " terrain de jeu inclusif ", " avenir de la planète ", " interdisciplinaire ". " On voudrait en faire le navire amiral du design du futur au niveau international et connecter ensemble tous les dômes de la planète ", avance Monique Savoie, toujours au service des artistes qu'elle tente de rapprocher des pouvoirs décisionnels. Malgré tout. " Un artiste, c'est un chercheur. Ce qui l'allume, c'est une intuition, une vision. Moi, j'essaie de rendre cette vision visible. " Je viens de vous présenter une artiste. Noté que tous les mardis (depuis huit ans), on peut assister à du cinéma urbain à la belle étoile à la place de la Paix, devant la SAT, de 21 h à 23 h, jusqu'au 16 septembre. Entrée libre. L'événement est présenté à la SAT en cas de pluie. Programmation très éclectique et intéressante, vous pouvez compter sur eux. Avant, on va prendre un pot et des mezzés turcs au Food Lab (le thème actuel) et c'est une soirée parfaite à deux pas de la porte sud du Quartier des spectacles. sat.qc.ca/fr/peacepark. Adoré la Satosphère et ses coussins confortables où s'élever l'esprit en s'évadant dans le firmament ou les formes géométriques. On y présente Quantum et Nimbes jusqu'au 27 juin, " proposant une singularité numérique provoquée par l'entre-choc de quark-pixels, particules élémentaires constituant l'imaginaire de grandes théories de la physique et du cosmos ". Comprenne qui pourra, et ce n'est pas nécessaire de comprendre, d'ailleurs. On peut aussi s'amuser dès 17 h à y reconstruire l'échangeur Turcot en 3D, dans une installation interactive architecturale sans précédent. sat.qc.ca/fr/programmation/tous. JOBLOG Résurrection et jus de persil Tout d'abord, merci pour les fleurs (je préfère les recevoir de mon vivant), le chocolat, les mots doux, les nombreux conseils, les recettes et les pensées affectueuses. Vous avez été généreux et très nombreux à vous manifester. À la suite du Zeitgeist de la semaine dernière, certains ont cru que je me mourais. Je le redis autrement : je cesse une chimio pré-ven-ti-ve qui était en train de m'a-che-ver tout en étant guérie. Je pète le feu depuis que je fréquente moins les hôpitaux et je continue à enquiquiner mon B pour qu'il cesse de mettre ses coudes sur la table. Pauvre p'tit. Priez pour lui à la place. Je me suis mise à toutes sortes de potions dont je vous reparlerai un jour. En attendant, celle-ci, assez rafraîchissante, bonne haleine garantie et à laquelle j'ai converti mon mari moins neuf, le jus de persil de Guy Corneau (Revivre !) : une demi-botte de persil avec une poignée de luzerne ou des germinations, un demi-citron bio pressé et son zeste, un morceau de gingembre râpé, un demi-litre de jus de raisin blanc (je coupe avec de l'eau, car c'est sucré). Passez le tout au mélangeur et délectez-vous. C'est bon pour tout, même la canicule. Le persil est un anti-inflammatoire réputé. Et comme je m'enflamme facilement...

## ###ARTICLE\_START### ID:2544

Le constructeur Tesla Motors, à l'avant-garde de l'auto électrique, va laisser tout le monde utiliser ses technologies brevetées, même ses concurrents. «Nous n'intenterons aucune poursuite contre quiconque voulant, de bonne foi, utiliser notre technologie», a écrit sur son blogue Elon Musk, président et fondateur de Tesla. Le charismatique industriel y explique qu'il renonce à ses brevets en partie pour accélérer le développement et la progression de l'auto électrique, qui demeure un produit marginal, avec moins de 1 % des ventes mondiales d'automobiles. «Tesla Motors a été créée pour accélérer l'avènement du transport durable. Si nous ouvrons la voie vers la création de voitures électriques irrésistibles, mais que par la suite, nous posons derrière nous un champ de mines de brevets pour bloquer le chemin aux autres, nous agissons contrairement à notre but.» En clair, M. Musk a décidé qu'il ne voit plus les autres autos électriques comme la concurrence. La concurrence, l'ennemi à abattre, c'est l'auto à essence ou au diésel. Il fait le pari que rendre publique la technologie électrique de Tesla et mettre ses brevets en «opensource» augmentera les chances de succès de l'auto électrique. Il dit que sa vision originale des brevets était erronée. À la naissance de Tesla, sa crainte était de voir les grands constructeurs copier sa technologie, puis d'écraser la petite entreprise «en utilisant la puissance écrasante de leurs capacités de production et de leurs forces de vente et de marketing». Or, c'était une erreur, il avait totalement tort, ajoute-t-il. En fait, le seul Goliath automobile qui s'intéresse au créneau 100 % électrique est l'Alliance Renault-Nissan, avec la Nissan Leaf et la Renault Zoé. Les autres ont investi dans l'hybride mais ont mis l'essentiel de leurs gigantesques ressources dans l'amélioration des technologies traditionnelles. Le défi de Tesla est donc de faire sortir l'auto tout électrique de sa marginalité élitiste et d'encourager le foisonnement d'autres voitures populaires comme la Leaf, la Zoé et la future berline Tesla à 30 000 $ capable de rouler 500 km d'une traite. Dans le fond, Elon Musk ne risque pas grand-chose : si Tesla fait faillite, ses centaines de brevets ne valent rien. Mais si les grands constructeurs s'en servent désormais, ils contribuent à faire de l'auto électrique une auto de plus en plus ordinaire, que les gens ordinaires cesseront de voir comme une excentricité de riches.

## ###ARTICLE\_START### ID:2545

Premiers avions, première automobile, premiers vélos... les grandes innovations françaises du XIXe siècle qui sont exposées au Musée des arts et métiers doivent cohabiter avec quelques nouveaux concurrents. Tabby, l'une des premières voitures " open-source ", 100 % constructible par son acheteur, ou les écrans de télévision à connexion Li-Fi - alimentation par une source LED en haut de l'écran - sont accessibles gratuitement au grand public pendant le festival du numérique Futur en Seine, dont la cinquième édition s'est installée à la Gaîté Lyrique et au Musée et conservatoire national des arts et métiers (CNAM) du 12 au 15 juin, à Paris. A la Gaîté Lyrique, ouvert en 2011, place aux jeux vidéo, aux applications et à l'éducation. On y teste le casque de réalité virtuelle Oculus Rift, des " serious games " - les jeux à vertu éducative - tels que Fireman VR, qui place le joueur dans la peau d'un sapeur-pompier, ou OFabulis, un jeu de piste pour découvrir les monuments de France. Au CNAM, fondé il y a deux cent vingt ans, les start-up côtoient les grands groupes tels qu'Orange ou Dassault. Savant mélange de générations d'entrepreneurs, où des étudiants en école d'informatique dialoguent avec Cédric Tournay, le PDG de Dailymotion, ou avec Tim Berners-Lee, l'un des fondateurs du Web. " Cet échange entre des générations d'entrepreneurs et de créateurs est assez nouveau en France ", affirme Jean-Louis Fréchin, commissaire de Futur en Seine, qui s'inspire des expositions universelles pour le festival. Futur en Seine organise aussi des débats sur les grands enjeux de l'innovation : enseignement du code informatique, traitement des données personnelles, numérique et démocratie... Remettre un peu de culture Pour Stéphane Distinguin, président de Cap Digital, qui organise le festival, Futur en Seine doit " rematérialiser le numérique ". " Le problème aujourd'hui, c'est que le grand public ne sait pas ce qu'on - entrepreneurs et créateurs - fait " en innovation. " Le numérique, qui est par définition une économie de la contribution, doit être fait à plusieurs et ensemble ", affirme M. Distinguin. Ce " made with ", qui a donné son nom à l'édition, réunit plus de 150 écoles, laboratoires, groupes industriels et start-up, et devrait accueillir jusqu'à 50 000 visiteurs pendant les quatre jours. " Je veux remettre un peu de culture dans ce business " de l'innovation, affirme M. Fréchin. " De l'optimisme, aussi. Dans le numérique plus que tout, il faut apprendre aux générations à se parler. " Considéré comme le plus grand festival du numérique en Europe, Futur en Seine, que M. Fréchin voit comme une " place de marché du numérique ", est associé au label French Tech, qui organise aussi en juin Startup Assembly, une opération portes ouvertes de start-up dans toute la France du 12 au 14 juin, et des manifestations jusqu'à la fin du mois. Elian Peltier

## ###ARTICLE\_START### ID:2546

Après la faille Heartbleed, détectée en avril dans la bibliothèque OpenSSL, un code opensource (c'est-à-dire gratuit et participatif) de protection des données sur Internet utilisé par un grand nombre de sites dans le monde, six nouvelles vulnérabilités ont été mises au jour en avril et mai par un chercheur japonais, et rendues publiques jeudi 5 juin par l'OpenSSL Foundation. Selon l'organisme, le bug est de type « man in the middle » , c'est-à-dire qu'il fragilise une connexion entre deux dispositifs (un ordinateur et un serveur) cryptée grâce à un outil OpenSSL et peut permettre à une personne malveillante d'intercepter un échange entre les deux. Typiquement, la configuration « à risque » est celle d'un individu se connectant à un point Internet public, par exemple sur le Wi-Fi d'un aéroport. Pour que la conversation entre les deux dispositifs soit « lisible » , il faut néanmoins que les deux bouts de la chaîne soient vulnérables, la configuration requise est donc très spécifique. Cette faille devrait être beaucoup moins dangereuse pour les internautes que Heartbleed, qui a sévi silencieusement, durant plus de deux ans dans la bibliothèque OpenSSL. « A l'heure actuelle, aucun code d'exploitation n'a été rendu public, ce qui limite les risques, explique Paul-Henri Huckel, responsable veille et réponse à incident chez Lexsi, tout le monde n'a pas la main sur la faille. » La solution aux deux failles est la même : les entreprises utilisatrices de la bibliothèque doivent corriger le code sur leurs serveurs, puis demander aux utilisateurs de faire une mise à jour système. Au-delà du fait que la personne qui a fait l'erreur de codage à l'origine de cette faille pourrait aussi être l'auteur du bug Heartbleed, le plus étonnant est que cette vulnérabilité soit restée aussi longtemps indétectée : elle serait en effet présente depuis le lancement d'OpenSSL... à la fin des années 1990. Le protocole OpenSSL, collaboratif et typique de l'Internet ouvert, ne présente pas plus de failles que les outils informatiques « propriétaires ». Au contraire, estiment ses défenseurs, le fait que n'importe quel ingénieur puisse entrer dans la plate-forme et travailler dessus permet une vérification permanente de l'efficacité et de la sécurité des outils proposés. Et la certification des solutions informatiques ne dépend pas, au final, du fait qu'ils aient été conçus comme un outil ouvert ou comme un logiciel propriétaire. « Si la faille est exploitable, cela ne veut pas dire qu'elle sera exploitée » , souligne, par ailleurs, Paul-Henri Huckel. Et la multiplication des découvertes de ce type n'est pas significative d'une dégradation de la qualité de la bibliothèque OpenSSL. « Au contraire, réplique Paul-Henri Huckel, on risque d'en découvrir d'autres, car Heartbleed a encouragé les informaticiens à chercher d'autres fragilités dans la bibliothèque » . « C'est une bonne chose, ajoute-t-il, la découverte de petites erreurs représente une garantie de transparence et de fiabilité pour les codes opensource. » Ceux-ci sont largement utilisés à l'échelle mondiale, y compris par de très grandes entreprises, et pourtant le budget de l'OpenSSL Foundation est ridicule : quelques milliers de dollars sous forme de dons chaque année, et seulement une poignée de volontaires. Dans la foulée du « scandale » Heartbleed, de grands groupes utilisateurs d'OpenSSL se sont engagés à verser de l'argent à un fonds de soutien lancé par la fondation Linux, pionnier du logiciel gratuit. Objectif de ce fonds : donner aux acteurs du logiciellibre les moyens de répondre à à la hausse du trafic et des données sur l'Internet. L'opensource n'est pas subordonné à un régulateur extérieur, et compte sur la masse de ses contributeurs volontaires pour exercer une forme d'autorégulation. Des normes à caractère commercial s'appliquent néanmoins lorsqu'une entreprise utilise la bibliothèque OpenSSL : elle s'engage notamment à laisser le logiciellibre et ouvert, et à ne pas se l'approprier.

## ###ARTICLE\_START### ID:2547

Après la faille Heartbleed, détectée en avril dans la bibliothèque OpenSSL, un code opensource (c'est-à-dire gratuit et participatif) de protection des données sur Internet utilisé par un grand nombre de sites dans le monde, six nouvelles vulnérabilités ont été mises au jour en avril et mai par un chercheur japonais, et rendues publiques jeudi 5 juin par l'OpenSSL Foundation. Selon l'organisme, le bug est de type « man in the middle » , c'est-à-dire qu'il fragilise une connexion entre deux dispositifs (un ordinateur et un serveur) cryptée grâce à un outil OpenSSL et peut permettre à une personne malveillante d'intercepter un échange entre les deux. Typiquement, la configuration « à risque » est celle d'un individu se connectant à un point Internet public, par exemple sur le Wi-Fi d'un aéroport. Pour que la conversation entre les deux dispositifs soit « lisible » , il faut néanmoins que les deux bouts de la chaîne soient vulnérables, la configuration requise est donc très spécifique. Cette faille devrait être beaucoup moins dangereuse pour les internautes que Heartbleed, qui a sévi silencieusement, durant plus de deux ans dans la bibliothèque OpenSSL. « A l'heure actuelle, aucun code d'exploitation n'a été rendu public, ce qui limite les risques, explique Paul-Henri Huckel, responsable veille et réponse à incident chez Lexsi, tout le monde n'a pas la main sur la faille. » La solution aux deux failles est la même : les entreprises utilisatrices de la bibliothèque doivent corriger le code sur leurs serveurs, puis demander aux utilisateurs de faire une mise à jour système. Au-delà du fait que la personne qui a fait l'erreur de codage à l'origine de cette faille pourrait aussi être l'auteur du bug Heartbleed, le plus étonnant est que cette vulnérabilité soit restée aussi longtemps indétectée : elle serait en effet présente depuis le lancement d'OpenSSL... à la fin des années 1990. Le protocole OpenSSL, collaboratif et typique de l'Internet ouvert, ne présente pas plus de failles que les outils informatiques « propriétaires ». Au contraire, estiment ses défenseurs, le fait que n'importe quel ingénieur puisse entrer dans la plate-forme et travailler dessus permet une vérification permanente de l'efficacité et de la sécurité des outils proposés. Et la certification des solutions informatiques ne dépend pas, au final, du fait qu'ils aient été conçus comme un outil ouvert ou comme un logiciel propriétaire. « Si la faille est exploitable, cela ne veut pas dire qu'elle sera exploitée » , souligne, par ailleurs, Paul-Henri Huckel. Et la multiplication des découvertes de ce type n'est pas significative d'une dégradation de la qualité de la bibliothèque OpenSSL. « Au contraire, réplique Paul-Henri Huckel, on risque d'en découvrir d'autres, car Heartbleed a encouragé les informaticiens à chercher d'autres fragilités dans la bibliothèque ». « C'est une bonne chose, ajoute-t-il, la découverte de petites erreurs représente une garantie de transparence et de fiabilité pour les codes opensource. » Ceux-ci sont largement utilisés à l'échelle mondiale, y compris par de très grandes entreprises, et pourtant le budget de l'OpenSSL Foundation est ridicule : quelques milliers de dollars sous forme de dons chaque année, et seulement une poignée de volontaires. Dans la foulée du « scandale » Heartbleed, de grands groupes utilisateurs d'OpenSSL se sont engagés à verser de l'argent à un fonds de soutien lancé par la fondation Linux, pionnier du logiciel gratuit. Objectif de ce fonds : donner aux acteurs du logiciellibre les moyens de répondre à à la hausse du trafic et des données sur l'Internet. L'opensource n'est pas subordonné à un régulateur extérieur, et compte sur la masse de ses contributeurs volontaires pour exercer une forme d'autorégulation. Des normes à caractère commercial s'appliquent néanmoins lorsqu'une entreprise utilise la bibliothèque OpenSSL : elle s'engage notamment à laisser le logiciellibre et ouvert, et à ne pas se l'approprier.

## ###ARTICLE\_START### ID:2548

## ###ARTICLE\_START### ID:2549

Ils pensaient s'être prémunis du «Hollande blues», cette amertume qui avait saisi les proches du candidat PS après son installation à l'Elysée, contraints de partager leur compagnon de route avec le plus grand nombre. Pourtant, neuf semaines après l'arrivée de Manuel Valls à Matignon, c'est bien une forme d'acidité qu'on sent poindre chez certains socialistes du premier cercle. «Aujourd'hui, c'est marrant, tout le monde est proche du Premier ministre», sourit un membre de la première heure de la «très petite entreprise Valls». Car au-delà de ce socle d'une demi-douzaine de fidèles qui déjeune à Matignon une fois tous les quinze jours, ils sont nombreux à essayer de fédérer autour du Premier ministre. Du pôle des réformateurs - une vingtaine de députés sortis du bois au soir des européennes pour soutenir la ligne «réformiste» du chef du gouvernement face aux critiques de l'aile gauche - à une partie du «marais» socialiste, ces parlementaires qui font le gros du groupe à l'Assemblée sans être les plus bruyants. Garnison.«Il ne faut jamais oublier qu'ils sont quand même 244 [députés] à avoir voté le pacte de responsabilité», rappelle-t-on à l'envi à Matignon, alors que les 41 frondeurs tiennent le haut du pavé médiatique. «Que voulez-vous, la force va à la force», théorise un proche de Valls interrogé sur la garnison croissante du Premier ministre. Vu la rupture entre les Français et François Hollande, que les sondages consacrent les uns après les autres, «même pour des députés pas convaincus, Manuel Valls apparaît comme la bouée de sauvetage», glisse l'élu parisien Christophe Caresche, membre des réformateurs. Au risque de nourrir le match (déséquilibré) de popularité entre les deux têtes de l'exécutif et d'entretenir l'idée d'une alternative Valls dès 2017... Autour du Premier ministre, on a senti le danger. «Manuel ne sera pas le Balladur de Chirac, ce n'est pas dans son ADN», assure vivement un de ses proches. «C'est tout sauf un courant qu'il faut construire, insiste Yves Colmou, son conseiller politique. Il faut mobiliser les gens de toutes les sensibilités qui ont envie que ça réussisse.»«Ça», entendez le quinquennat de François Hollande. «Autour de Manuel, c'est une organisation de type logiciellibre, chacun peut apporter sa touche», relate le sénateur vallsiste Luc Carvounas. Qui s'empresse d'ajouter : «Tout ce qu'on demande, c'est d'accompagner la politique du Premier ministre, qui est celle du Président.» Des protestations de loyauté qui n'empêchent pas de s'organiser : avant la fin juin, Valls retournera à Vauvert, en Camargue, pour un «rendez-vous, mais pas un raout», avec ses partisans. Comme celui qui avait fait couler tant d'encre l'été dernier. Brouhaha. A Matignon, le chef de la majorité préside des déjeuners hebdomadaires de plus en plus éclectiques, le mardi ou le mercredi, réunissant une douzaine de parlementaires, toutes chapelles confondues. Notamment des signataires de l'Appel des cent députés PS, qui veulent réorienter la ligne du gouvernement. Bref, «pas que les gens qui font des bisous», résume Carlos da Silva, porte-parole du PS et l'une des principales courroies de transmission de Valls à l'Assemblée. Avec Jean-Jacques Urvoas, le président de la Commission des lois, Christophe Borgel, ancien proche de DSK avant d'être une cheville ouvrière de la campagne d'Aubry pendant la primaire, ou Pascal Popelin, député de Seine-Saint-Denis, qui a porté la voix de Matignon sur la réforme pénale en commission la semaine dernière. Malgré le double désaveu électoral du printemps et à l'heure où certains réclament un coup de barre à gauche, Valls, qui incarnait jusqu'alors un social-libéralisme peu fédérateur, continue à grappiller des points auprès des sympathisants socialistes. Loin de ses sorties contre les 35 heures ou sur la TVA sociale et de son pré carré républicain place Beauvau, Valls a signé un décret coulant dans l'airain le «patriotisme économique», annoncé des gestes pour les petites retraites, puis des baisses d'impôt pour les ménages les plus modestes. «Valls, c'est le bodyguard : il gère l'ordre et la com, et c'est déjà pas mal, mais le pilote de l'inflexion sociale, c'est Hollande», relativise un ténor de la majorité. Cette semaine, le Premier ministre a quand même glissé qu'il était favorable à la déchéance de nationalité pour les criminels et envisagé jeudi de punir le seul fait de vouloir partir faire le jihad à l'étranger. Mais dans le brouhaha de la réforme territoriale, puis des commémorations du Débarquement, ses déclarations martiales sont plutôt passées inaperçues. Contrairement à ses envolées sur l'air de la loyauté au chef de l'Etat, au risque d'en faire un peu trop et de souligner en creux la faiblesse de ce dernier. «Ça, c'est parce que Manuel continue à être très haut dans les sondages, explique un ministre hollandais, un sourire narquois aux lèvres. Mais ça va s'arranger...»

## ###ARTICLE\_START### ID:2550

Vendredi, dans le Falcon présidentiel qui l'emmène à Rodez pour aller inaugurer le musée Soulages, François Hollande est en pleine discussion avec Michel Rocard. Et de quoi parlent-ils ? Du climat politique délétère ? De ce couple maudit président-Premier ministre, condamné, par la Ve République, à se quitter ou se tuer ? Du sondage du Figaro qui confirme le fossé de popularité entre les deux têtes de l'exécutif auprès des sympathisants de gauche ? Non, Michel Rocard développe deux de ses marottes : le réchauffement climatique et le logiciellibre. Et ça fait du bien au chef de l'Etat. Hollande aimerait tourner la page de cette semaine politico-médiatique qui a tambouriné sur le mode de son (déjà) impossible candidature en 2017. Se dire que, non, rien n'est encore perdu, «puisque trois ans, c'est encore long», comme le répète à l'envi son entourage. Et préparer cette semaine cruciale qui arrive. Puisque Hollande sera partout, en grand et en direct. Dimanche, il a été le premier à réagir à l'arrestation du suspect de la tuerie de Bruxelles (lire pages 2-4). Mardi, il annoncera les contours de sa réforme territoriale, autour de 12 super-régions. Mercredi, le Président sera à Bruxelles pour un G7 consacré l'Ukraine. Jeudi, après avoir accueilli la reine d'Angleterre, il recevra à l'Elysée Barack Obama, puis Vladimir Poutine. Et vendredi, entouré de 17 chefs d'Etat et de gouvernement, il sera en direct à la télévision pendant presque dix heures pour la commémoration du 70e anniversaire du débarquement en Normandie. Ça pourrait ressembler à une sorte de bouquet final. Ou de quitte ou double afin de sortir le Président des tranchées du discrédit et de l'impopularité. «C'est la merde». A l'Elysée, plus personne ne s'efforce à faire semblant. Ou à minorer la gravité de la situation. Le seul recours est la litote. «Je ne vais pas vous dire que l'ambiance est joyeuse», confesse un collaborateur du chef de l'Etat. «La situation est politiquement dangereuse», glisse un autre. Tout cela pour ne pas dire ce qu'un troisième conseiller lâche comme une évidence : «C'est la merde.» L'économie est désespérément à l'arrêt, la consommation chute, le chômage repart à la hausse. «Le gouvernement devrait méditer qu'une augmentation de la TVA a des conséquences sur le niveau de l'activité», dénonce un poids lourd de la majorité. Mais, à l'Elysée, il n'est ni question d'autocritique ni de changement de cap. Hollande a déjà jeté ses dés : son «pacte de responsabilité», ses 50 milliards d'euros d'économies en trois ans et son milliard de baisse d'impôts pour les foyers modestes. «Les entreprises sont en train de toucher le chèque du CICE [crédit d'impôt compétitivité et emploi, ndlr], c'est normal que notre politique n'ait pas encore produit de résultats», argumente un conseiller. Il n'y a plus qu'à s'en remettre à une croissance internationale qui semble fuir la France. «Si la conjoncture en 2014 ne s'améliore pas franchement, je le sens pas du tout pour 2017», soupire un proche. Jamais, l'entourage proche du Président n'est apparu aussi désemparé. Sans boussole, ni minutions. Le pire, c'est que Hollande n'a pas beaucoup de circonstances atténuantes. Alors que la croissance est fortement repartie en Allemagne, confortant Angela Merkel et sa coalition, en Italie, Matteo Renzi a fait la démonstration qu'une politique de réformes de centre gauche peut faire gagner des élections. «C'est lui qui incarne aujourd'hui l'espoir d'une réorientation de l'Europe et plus Hollande», souffle une députée PS. «reprisage». Dans ce contexte déprimé, parler de la possibilité d'un rebond serait inapproprié. Pour résumer l'état d'esprit au Château, un collaborateur de Hollande prend le temps de raconter cette histoire. En 1983, au plus bas dans les sondages, François Mitterrand aurait demandé à ses ministres de lui suggérer une idée pour se relancer. Après un infructueux tour de table, Jack Lang lance : «Monsieur le Président, il faudrait que vous marchiez sur l'eau.» Voilà, aujourd'hui l'ampleur de la tâche pour François Hollande : apprendre à marcher sur l'eau. Et vite. «S'il se met en retrait, il disparaît. Il est beaucoup trop faible pour jouer la carte de la rareté», soutient un proche. Alors le chef de l'Etat multiplie les petits pas en direction des Français. «Il y a un travail de reprisage à faire», reconnaît un conseiller. Hollande s'invite à Clairefontaine chez les Bleus, décide d'ouvrir chaque dimanche les jardins de l'Elysée et pendant tout l'été les portes du fort de Brégançon. C'est anecdotique. Mais à l'échelle de la défiance. «Le chef de l'Etat va consacrer plus de temps à sa relation aux Français», dit-on à l'Elysée. Avec un nouveau modus operandi : créer l'effet de surprise. Pour éviter que les diverses oppositions n'aient le temps de s'organiser sur le terrain. L'agenda hebdomadaire présidentiel n'a été rendu public que dimanche. Une première.

## ###ARTICLE\_START### ID:2551

FACE AUX RÉVÉLATIONS D'EDWARD SNOWDEN SUR LES INDISCRÉTIONS DE SES ANCIENS PATRONS, LES CITOYENS CONSTATENT QU'IL EST IMPORTANT DE PROTÉGER À LA FOIS L'INTÉGRITÉ ET LA CONFIDENTIALITÉ DE LEURS COMMUNICATIONS. DES SOLUTIONS EXISTENT, MAIS ELLES ONT ENCORE BEAUCOUP À FAIRE AVANT DE SÉDUIRE LE GRAND PUBLIC. MALHEUREUSEMENT. J'ai toujours pensé qu'une simple réponse technologique à un problème beaucoup plus complexe qu'est la question de la sécurité des communications et des protections des données était simpliste, sinon inutile. Pourtant, depuis plusieurs mois, j'estime que les citoyens et aussi les journalistes doivent répliquer de front et publiquement avec les outils technologiques qui sont à leur disposition pour garantir à leurs correspondants (et leurs sources) une confidentialité totale. LES SOLUTIONS DE CHIFFREMENT DE DONNÉES Selon Wikipédia, on appelle "chiffrement un procédé de cryptographie grâce auquel on souhaite rendre la compréhension d'un document ou d'un courriel impossible à toute personne qui ne possède pas la clé de déchiffrement". Bref, un outil de chiffrement permet à la fois de protéger le contenu de son disque dur, mais aussi toutes les communications pouvant émaner d'une source. Quelques vieux cons qui, comme moi, naviguent sur les réseaux depuis des lunes, avaient bien vu le jour venir où PGP et le chiffrement seraient des enjeux pour les citoyens et les journalistes. CONNAISSEZ-VOUS PGP ? Pretty Good Privacy, est "un logiciel de chiffrement et de déchiffrement cryptographique, créé par l'américain Phil Zimmermann en 1991. PGP garantit la confidentialité et l'authentification pour la communication des données ". Il existe des versions commerciales de PGP (auxquelles j'ai tendance à moins faire confiance) et des versions à codesourcelibre, donc vérifiées et validées par des pairs. Le seul problème avec PGP et la plupart des produits de chiffrements? Une interface utilisateur qui rebute bien des utilisateurs, même les plus aguerris. On imagine donc ce qu'il en est avec de simples utilisateurs. Une fois la courbe d'apprentissage apprivoisée, les outils de chiffrement toutefois s'avéreront les "meilleurs amis" des citoyens qui veulent protéger à la fois le contenu de leurs ordinateurs et s'assurer de la confidentialité de leurs échanges courriel. Certains diront que mettre entre les mains de la mafia ou des organisations terroristes ces outils de chiffrement puissants rendront difficiles, sinon impossible, les enquêtes policières. Réponse de Zimmerman: "Si l'intimité est mise hors la loi, seuls les hors-la-loi auront une intimité. Les agences de renseignement ont accès à de bons outils cryptographiques. De même les trafiquants d'armes et de drogue. Mais les gens ordinaires et les organisations politiques n'avaient pour la plupart jamais eu accès à des technologies cryptographiques de "qualité militaire" abordable. Jusqu'à présent." Disons-le, à la fois pour les citoyens et les journalistes, le temps de la récréation et la naïveté est désormais terminée. Cela dit, ne soyons pas naïfs: cela prendra un certain temps pour que l'utilisation de PGP et des outils de chiffrement fassent leur place dans le coffre à outils des citoyens et des journalistes. Mais il serait inconséquent de ne pas s'y intéresser dès aujourd'hui. Et à terme, je ne serais pas surpris de voir citoyens et journalistes publier avec leur profil, leur clé publique permettant à un correspondant soucieux de son anonymat de leur adresser des messages chiffrés.

## ###ARTICLE\_START### ID:2552

Quand il est bloqué dans les embouteillages interminables de São Paulo, Antonio tue le temps à sa façon. Ce consultant d'une quarantaine d'années attrape son smartphone pour aller sur ses réseaux sociaux préférés. «Je poste peu, mais j'aime bien lire et liker des posts», confie-t-il. Ses «amis» ? Antonio en a plus de... 400 sur Facebook. «J'accepte tout le monde pour ne pas me rendre antipathique», avoue-t-il. La cordialité brésilienne n'est pas un vain mot. Comme Antonio, les Brésiliens sont mordus de réseaux sociaux. Une aubaine pour ces derniers, toujours bannis en Chine et confrontés à la saturation des marchés dits mûrs (Europe, Etats-Unis et Japon). Ici, leur essor est fulgurant même si 100 millions d'habitants (près de la moitié de la population) n'a toujours pas accès au Web. Et comme partout ailleurs, c'est l'Internet mobile qui progresse le plus vite : il s'est vendu 68 smartphones par minute l'an dernier au Brésil et, d'ici à 2017, 70,5 millions de Brésiliens devraient posséder ce sésame de l'accès au réseau mondial. Désormais, un internaute brésilien sur deux est sur Facebook. En moins de trois ans, l'audience locale du réseau de Mark Zuckerberg (52 millions d'utilisateurs quotidiens au Brésil) est devenue l'une des cinq plus importantes au monde. Même chose pour le site de microblogging Twitter, où se pressent les millions de fans des stars du foot ou de la télé. Sur YouTube, ce sont les humoristes qui cartonnent. Le canal de vidéos de Google compte ici son plus grand nombre d'utilisateurs hors des Etats-Unis. Du coup, c'est le Brésil qu'a choisi Lulu, l'appli qui permet de noter les hommes, pour sa première incursion internationale. Dans les deux semaines qui ont suivi son lancement brésilien, fin 2013, Lulu a été téléchargée 5 millions de fois... avant d'être suspendue, des hommes mal notés ayant saisi les tribunaux pour atteinte à la vie privée. En matière de réseaux sociaux, les Brésiliens sont des early adopters («convertis de la première heure»). Dans ce pays immense et autocentré, on est avide de tendances et d'ouverture. La démocratisation d'Internet est au coeur de cet engouement. Marqué par de profondes inégalités, le Brésil s'est lancé dans une politique volontariste pour réduire la fracture numérique, qui remonte aux années 90. Sous l'ex-président Lula (2003-2010), l'Etat a allégé les taxes sur les ordinateurs et offert du crédit. Les ventes ont explosé, alors que 40 millions de personnes sont sortis de la pauvreté. «Favela cybernétique» Mais, comme l'explique la chercheuse Raquel Recuero, le véritable tournant dans l'inclusion numérique, c'est avec l'obscur Orkut qu'il s'est opéré. Lancé en 2004, ce réseau social de Google, baptisé du nom du geek turc qui l'a imaginé, n'a jamais vraiment décollé aux Etats-Unis. Ici, en revanche, c'est devenu un phénomène culturel. «Les jeunes allaient sur le Web dans le seul but d'y accéder, tandis que des points internet ouvraient dans les banlieues déshéritées», reprend Recuero. Les Brésiliens colonisent Orkut, dont ils deviennent les premiers utilisateurs mondiaux. Google transfère la gestion du réseau à sa filiale locale. Mais pour les pionniers, l'arrivée des pauvres sur Orkut en aurait fait une «favela cybernétique». Le Brésil abandonne donc le réseau social de Google et migre massivement vers Facebook, qui peinait jusqu'alors à s'imposer et serait aujourd'hui menacé à son tour... d' «orkutisation». Ce terme qui est entré dans le langage désigne la popularisation, une notion péjorative pour les élites locales. Les Brésiliens consacrent plus du tiers de leur temps mensuel passé sur le Net aux réseaux sociaux, un record mondial. «C'est une manière de faire des ragots»,s'amuse Nelson, architecte. Lui est un fêlé d'Instagram, l'appli de partage de photos. «Je m'y rends toute la journée, pour voir ce que les autres ont posté.» Parfois même avec un oeil rivé sur la télé, «pendant la pub». Ce phénomène est de plus en plus répandu. Et que je tweete sur le dernier rebondissement dans une telenovela. Et que je poste la photo de ma robe de mariée ou de ma nouvelle voiture tout en regardant le JT... Sur Instagram, beaucoup ne bloquent même pas l'accès à leur page. Les Brésiliens sont des extravertis. Du genre à raconter leur vie à leur voisin de bus. Et puis, «nous aimons bien afficher notre réussite», constate Raquel Recuero. En juin 2013, les réseaux sociaux sont descendus dans la rue. C'est de Facebook qu'est partie la fronde sociale contre la corruption et le délabrement des services publics. Dans un pays peu politisé, les jeunes se sont initiés à la participation civique. L'envers du décor, c'est l'escalade de la violence. Le nombre de pages signalées pour contenu raciste, homophobe ou incitant au crime a triplé en trois ans. Une page Facebook serait même à l'origine du lynchage, au début du mois, d'une femme accusée de magie noire par des internautes. La présidente Dilma Rousseff, de son côté, peut s'enorgueillir d'être à la tête d'un pays en pointe dans la lutte pour de nouveaux droits numériques. L'Etat a été le premier à se doter fin avril d'une sorte de constitution Internet. Intitulé Marco civil da Internet, ce texte novateur grave dans le marbre de la loi des principes forts : protection des données personnelles, neutralité du Net, impossibilité de bloquer un contenu sans décision de justice... Un habeas corpus du numérique voulu par Dilma Rousseff dans la foulée des révélations d'Edward Snowden sur les écoutes par la NSA de ses communications et de celles de son entourage. La loi a cependant été amputée d'une de ses dispositions phares : alors que le gouvernement souhaitait au départ que toutes les données collectées dans le pays soient obligatoirement hébergées au Brésil, ces dernières pourront continuer à être stockées hors du territoire, c'est-à-dire aux Etats-Unis dans le cas des géants de l'Internet comme Google, Facebook et consorts. Très coûteux et complexe - voire infaisable selon certains -, ce projet de souveraineté numérique totale sur les données a certes été abandonné, mais pas celui de parvenir à une «désaméricanisation» de la gouvernance du Net. Contre-modèle américain Un combat diplomatique dont le Brésil a pris la tête et qui a donné lieu, fin avril à São Paulo, à un sommet international sur l'avenir du pilotage du réseau mondial. Baptisé Netmundial, en clin d'oeil à la Coupe du monde de football, ce raout auquel ont participé les représentants de 90 pays aura été l'occasion pour la présidente Rousseff de rappeler que «l'Internet que nous voulons est seulement possible dans le cadre d'un respect des droits de l'homme, en particulier la liberté et la vie privée». Dans un pays qui s'est intéressé très tôt au logiciellibre afin de limiter sa dépendance technologique aux géants américains, ce sommet a été l'occasion pour le Brésil de se poser en contre-modèle d'une gouvernance de l'Internet que l'on rêve ici plus démocratique, transparente et respectueuse de la diversité culturelle. Dans sa résolution finale, les participants ont ainsi condamné l'espionnage sur le Web et demandé que la surveillance des données personnelles soit punie par la loi. Le document omet cependant de mentionner le principe de neutralité d'Internet, pourtant inscrit dans le Marco civil. A l'instar du Chili qui a initié dès 2010 un programme start-up, l'Etat brésilien s'est également lancé récemment dans une politique de soutien actif à l'innovation et à ses jeunes pousses. Le programme Start-up Brasil a vu le jour en 2012 avec des bourses publiques à la clé (200 000 réals, soit 65 000 euros) pour les 100 projets les plus prometteurs. Afin de faire bénéficier les start-up brésiliennes de l'expérience de pays plus avancés en la matière, le gouvernement a même réservé un quart de ce programme à des entreprises étrangères. «Au stade de l'enfance» Un peu partout, à São Paulo, à Rio ou encore plus au nord à Recife, où le port à l'abandon a été reconverti en un quartier numérique baptisé Porto Digital, ces entreprises innovantes se multiplient. De la musique aux systèmes de paiement par mobile, des plateformes de crowdfunding à l'éducation en ligne, un marché clé pour le développement du pays, elles oeuvrent dans tous les domaines. Elles se déploient jusque dans les favelas où sont organisés des start-up week-end (plus de 600 à ce jour), pour développer en un temps très réduit un projet d'entreprise innovante porté par ses habitants. Créée en 2011 par un réseau d'entrepreneurs, l'Association brésilienne des start-up (ABStartups) recense 2 633 entreprises, et ce chiffre ne cesse de grossir en dépit d'une pénurie criante de main-d'oeuvre qualifiée qui constitue le principal frein au développement d'un «écosystème numérique qui n'en est encore qu'au stade de l'enfance» comme le reconnaît Diego Alvarez, fondateur du site éducatif Easy Aula. Comme ailleurs dans le monde, ces jeunes pousses sont boostées par des incitations fiscales et bénéficient de facilités administratives dans un pays pourtant réputé pour ses lourdeurs bureaucratiques. La création d'une entreprise nécessite un délai de deux mois minimum sans compter qu'elles sont soumises «à un nombre incalculable de taxes», explique un incubateur local . Afin d'accélérer le mouvement, le Sénat a voté en octobre un texte prévoyant une exemption fiscale pour ces jeunes entreprises numériques encore en développement et dont le chiffre d'affaires trimestriel ne dépasse pas 22 000 euros. Emblématique de cette nouvelle vague, l'incubateur carioca 21 212 (21 pour l'indicateur téléphonique de Rio, 212 pour celui de New York où il a ouvert un bureau) a déjà couvé, depuis sa création en 2011, pas moins de 37 jeunes pousses, dont Queremos («Nous voulons !»). Spécialisé dans l'organisation de concerts préfinancés par les fans qui sont remboursés en cas d'annulation, ce concept a été exporté aux Etats-Unis sous la marque We Demand, basée à New York. Le début d'une brazilian touch de l'Internet ?

## ###ARTICLE\_START### ID:2553

The New Weathermen, groupuscule radical à la frontière de l'activisme et du crime environnemental, rejette en bloc les bioconservateurs, adeptes de la décroissance et du retour à la nature, tout comme les technoprogressistes, qui imaginent résoudre les problèmes avec toujours plus de technologie. Leur manifeste appelle à aller de l'avant («il n'existe pas de nature vierge où retourner»), à en finir avec le principe de précaution, à abolir la propriété intellectuelle sur le vivant et à conserver toutes les espèces et génomes, tout en «en créant de nouveaux autant que possible». Leur arme n'est pas la bombe, mais la biologie de synthèse. Leur inspiration : le mouvement biopunk et l'hydre vindicative Anonymous. Noms de code des actions : #Pirate Pollen Club, qui consiste à disperser sur les golfs et les pelouses manucurées des semences opensource d'une mauvaise herbe génétiquement modifiée, résistante au pesticide; avec #PalmOPS, ils s'attaquent aux plantations de palmiers responsables de la déforestation en concevant un inhibiteur de lipase rendant impossible la digestion de l'huile de palme; et #Bioccupy Diesel vise à saboter l'usage du diesel en optimisant une bactérie du gasoil. The New Weathermen n'existe pour l'instant qu'au stade de fiction, imaginée par David Benqué. Volontairement provocante et ambiguë, elle est présentée dans l'exposition Blue Prints for the Unknownà V2\_ à Rotterdam, à l'occasion du festival Deaf, parmi un ensemble de scénarios qui questionnent l'impact de la biologie de synthèse et des risques liés à l'ingénierie du vivant.

## ###ARTICLE\_START### ID:2554

Jusqu'à quel point peut-on pactiser avec l'ennemi pour éviter de perdre ses parts de marché ? C'est le dilemme auquel est confronté Firefox. Le navigateur au renard roux intégrera prochainement un système de lecture des vidéos protégées par DRM, ce qui est indispensable pour rester compatible avec les sites de vidéo à la demande, mais va à l'encontre de sa philosophie. Les DRquoi ? Les DRM (Digital Rights Management) sont des mesures techniques de protection des fichiers musicaux, vidéos, jeux et livres numériques. Ils empêchent la copie, la conservation des fichiers, toute circulation non souhaitée par les ayants droit. Il est massivement utilisé, aujourd'hui, sur les sites de vidéo à la demande. Les navigateurs utilisent aujourd'hui les plug-in Flash ou Silverlight pour lire les vidéos sous DRM, mais demain, ils devront les gérer tout seuls, de façon «native», via le langage de programmation HTML5. Cela ne pose pas de souci aux acteurs commerciaux comme Internet Explorer, Chrome ou Safari, mais Firefox a voulu s'y opposer. Quel est le problème ? Le petit bout de code qui permettra de traiter les DRM en HTML5 est propriétaire : seuls ses créateurs savent ce qu'il y a dedans et à qui il va envoyer leurs données personnelles récupérées en douce. Tout le contraire du fonctionnement de Firefox, logiciellibre dont le code source est ouvert; tout le monde sait exactement ce qu'il y a sous le capot. Pour ne pas être le seul idiot de navigateur qui ne marchera pas sur Netflix, CanalPlay ou Pluzz, Mozilla a fini par céder et intégrera ce système dans une future version. Alors Mozilla est vendu, et nous sommes tous perdus ? De nombreux militants de la communauté libriste ont du mal à pardonner cette décision. «Si Mozilla accepte les DRM, nous avons tous perdu», titre un texte de l'Electronic Frontier Foundation. Mais Mozilla avait-elle vraiment le choix ? Tout au plus la fondation peut-elle promettre que l'intégration du module propriétaire sera indolore. Le module propriétaire sera enfermé dans un coffre-fort numérique qui empêchera toute entrée et sortie de données non autorisées. Ainsi, même sans savoir ce que renferme réellement le code du module (écrit par Adobe), Mozilla s'assure que seuls les flux audio et vidéo arriveront réellement jusqu'au navigateur de l'internaute... Ce que les navigateurs concurrents ne feront pas.

## ###ARTICLE\_START### ID:2555

CHOISIR LE LIBRE, C'EST ENCOURAGER UNE COMMUNAUTÉ, DONT PLUSIEURS MEMBRES SONT PEUT-ÊTRE PROCHES DE VOUS, À INVESTIR DANS UNE INFORMATIQUE ET DES TECHNOLOGIES À LA PORTÉE DE TOUS. C'EST AUSSI PERMETTRE À NOS INSTITUTIONS PUBLIQUES, GOUVERNEMENTS, ADMINISTRATIONS, ONG ET ÉCOLES, D'AVOIR ACCÈS À DES OUTILS GRATUITS, TOUT EN INVESTISSANT DANS LE SAVOIR LOCAL. CHOISIR LE LIBRE, C'EST VOTER. Surprise alors que la chronique toute simple de la semaine dernière m'a valu plusieurs courriels, certains se disant heureux que Le Journal aborde (enfin) de front le libre, tandis que d'autres me reprochaient d'"encore pelleter des nuages". Ceux qui me connaissent savent que le libre a toujours été une de mes préoccupations importantes. Oui, d'un simple point de vue du consommateur, il est toujours agréable d'avoir accès à des produits disponibles librement et gratuitement. Mais, comme citoyen, les logicielslibres sont aussi des outils puissants, qui permettraient à nos institutions de réaliser d'importantes économies d'échelle, tout en favorisant le développement du savoir local. Sans même changer de système d'exploitation (non, pas question de Linux aujourd'hui), une administration qui utilise Windows ou Mac OS X ou les deux pourrait très bien adopter pour une très grande majorité de postes de travail, sinon la quasi-totalité, des outils libres, développés pour ces plateformes logicielles. Bref, pour un coût nul, le gouvernement québécois, qui a besoin de récupérer des milliards de dollars, dit-on, pourrait cesser d'utiliser des logiciels propriétaires et s'en remettre au libre. Des centaines de millions d'économies. Non, ne me remerciez pas, c'est dans ma nature, je suis ainsi, bon, généreux et cheapo. De plus, des firmes locales, qu'elles soient de taille modeste ou plus importante, pourraient répondre aux besoins de personnalisation et d'adaptation d'outils libres. Bref, le savoir local serait valorisé, on ferait travailler des gens d'ici, des programmeurs bien rémunérés, qui accessoirement, paient leurs taxes et impôts ici, au Québec. PERFORMANCE ÉGALE Et il ne faut pas oublier que les outils libres sont tout aussi performants que leur contrepartie propriétaires. Et plusieurs turbinent même mieux. J'en prends à témoin cette bouse monumentale née GIRÈS, déclinée SAGIR et dont les déboires ne cessent de faire le quotidien de mon collègue Jean-Nicolas Blanchet. De plus, puis-je respectueusement vous rappeler que les "z'Interwebs" fonctionnent principalement grâce aux technologies libres? Et que plusieurs d'entre vous utilisent sans trop le savoir des logicielslibres. Cela dit, il est cependant vrai que pour certains usages professionnels bien précis, le libre n'offre pas encore d'outils aussi performants que le logiciel propriétaire. Personne n'est parfait.

## ###ARTICLE\_START### ID:2556

Le Salon de Montrouge, dirigé depuis 2008 par l'ancien galeriste Stéphane Corréard, également chroniqueur au mensuel Nextde Libération, est en passe de devenir la Nouvelle Starde l'art contemporain français. Ouvert aux autodidactes, aux artistes hors marché, il a fait émerger des talents tels Théo Mercier ou Julien Salaud, invité d'honneur cette année. Arpentant ses allées, on croise ados montrougiens et collectionneurs armés de sacs de luxe, tous venus renifler le vent de l'époque. Entre autres découvertes, cette année, Florent Lagrange et sa formidable installation d'impressions 2D et 3D, Open [source] Hearing (2014), Qingmei Yao et sa vidéo d'un hilarant procès intenté à un distributeur de boissons, Virginie Gouband et ses belles Light Sculptures(2013), et Louise Bossut, dont les photographies (ci-dessus : Paysage bruxellois, parc de Forest sous la neige, 2010) rappellent les travaux de maîtres anciens. Salon de Montrouge, le Beffroi 2, place Emile-Cresp (92). Jusqu'au 28 mai. Rens. : www.salondemontrouge.fr

## ###ARTICLE\_START### ID:2557

IL N'Y A PAS QUE DANS LES PARLEMENTS OÙ LE BIPARTISME N'EST PLUS LA NORME. MAC OS X, WINDOWS SOIT, MAIS LINUX? SÉRIEUSEMENT, VOUS SERIEZ SURPRIS DES AVANCÉES DU CÔTÉ DU LIBRE. ALLEZ, OUSTE LE BIPARTISME TECHNOLOGIQUE! Vous le savez, je ne parle jamais de politique. Ou si peu. Toutefois, on me permettra ce seul commentaire, qui ne se veut surtout pas éditorial, et encore moins politique: "Non au bipartisme politique... et technologique." Que deux plateformes seulement, Apple et Microsoft, se disputent les faveurs des consommateurs me titille au plus haut point. Au même titre que j'apprécie, comme citoyen, les interventions des tiers partis comme QS ou la CAQ. OUVERTURE L'univers des technologies a besoin d'un écosystème varié et ouvert. Loin des velléités de certaines entreprises de vouloir vous enfermer à tout prix dans leur écosystème, plus ou moins fermé à la compétition. Bref, l'ouverture, c'est ce que le logiciellibre offre aux citoyens. En plus de pouvoir étirer la vie utile de ces ordinateurs, de bureau ou portables, que l'on serait tenté de jeter aux poubelles. Et il y a le prix. La gratuité, c'est le meilleur prix que je puis faire. Sans compter tous ces logiciels qui, à force d'être améliorés par les communautés qui les animent, arrivent à maturité. Mais avant tout, prévenons les coups qui viendront sans doute de ceux qui utilisent leurs machines et leurs outils logiciels dans un contexte professionnel: vous avez tout à fait raison, Linux n'est pas encore fait pour vous. Final Cut, Quark, In Design, etc.: ces outils n'ont pas d'équivalents dans l'univers du libre. Pas encore. Cette chronique n'est d'ailleurs pas pour vous. COMME UN CHARME Cela dit, lorsque je repense à mes premiers tâtonnements avec Linux à la fin des années 1990, nous sommes loin, mais très loin de ces premières versions de Linux qui demandaient d'avoir son geek maison près de soi pour l'installation et la configuration de sa machine. Moi-même, j'en perdais mon latin. Mais aujourd'hui, l'installation des nouvelles distributions (versions), sauf exception, est un charme. Récemment, je me suis amusé à tester plusieurs distributions Linux afin de voir de visu où nous en étions en matière de facilité d'installation, de convivialité, d'offres logicielles et tutti quanti. Que ce soit Linux Mint, Ubuntu, Open Suse et plusieurs autres, honnêtement, il y a eu très peu de problèmes à surmonter. Tout ou presque fonctionnait comme un charme. Et de plus, histoire de ne pas dépayser l'utilisateur lambda qui envisage une migration vers l'univers du libre, certaines distributions comme PCLinuxOS font tout pour ressembler à Windows. Idem pour Pear OS ou Elementary qui ne peuvent renier leur filiation avec l'interface du Mac OS X. Et c'est sans compter les distributions spécialisées comme 64 Studio, ArtistX ou Ubuntu Studio conçues pour les créatifs ou SuperGamer pour les joueurs. Et SteamOS qui, à elle seule, vaut une chronique. Curieux? Vous devriez, bien que j'en entende déjà protester plusieurs: "Je veux bien tester, mais je ne veux pas détruire la configuration actuelle de mon PC si jamais ça ne fonctionne pas." Bonne nouvelle, à peu près toutes ces versions de Linux peuvent démarrer et s'exécuter directement à partir du CD ou du DVD. Aucun fichier ne s'installera sur votre disque dur. Alors, le libre, goûtez-y encore, vous n'avez rien à y perdre.

## ###ARTICLE\_START### ID:2558

En ce mardi 6 mai 2014, Journée internationale contre les DRM, FACIL se joint à de nombreux citoyens et organismes à travers le monde pour protester contre les technologies de menottage numérique imposées au public par les gros joueurs des industries culturelles et technologiques. Menottage numérique ? Selon ceux qui en font la promotion, la "gestion numérique des droits" (anglais: Digital Rights Management, ou DRM) ne sert qu'à empêcher la copie non autorisée sur Internet. Si ce n'était que ça, peut-être n'y aurait-il rien à redire, mais ce n'est malheureusement pas le cas. La "gestion numérique des droits" est une expression mensongère qui désigne en fait la gestion des restrictions numériques, que les plus grands détenteurs de droits d'auteur imposent au public, avec la complicité du secteur de l'informatique et celui de la distribution en ligne. La gestion de ces restrictions se fait à l'aide de dispositifs anticopies, de mécanismes d'activation de licences, de contrôle des accès, de formats de fichiers incompatibles, de tatouage, etc., qui constituent rien de moins que le menottage numérique des utilisateurs d'ordinateurs, qui sont tous considérés par défaut comme des délinquants prêts à voler les ayants droits. Installées sur la plupart de nos appareils numériques, les restrictions dites DRM ne sont ni plus ni moins que des antifonctionnalités dont le but est de contrôler, surveiller et étudier l'utilisation que nous faisons des médias, au mépris de notre droit constitutionnel à la vie privée. Le mépris d'un droit constitutionnel justifierait amplement le combat contre les DRM, mais il y a plus. Dans la zone contrôlée par les DRM, des usages légitimes des copies d'une oeuvre obtenues légalement deviennent extrêmement compliqués voire impossibles pour la plupart des utilisateurs. C'est le cas par exemple du transfert de sa médiathèque numérique privée depuis son ancien vers son nouvel appareil. Même chose si l'on veut se faire une copie de sauvegarde, convertir ses médias dans d'autres formats pour passer à une autre application, etc. Les utilisateurs se retrouvent souvent dans un cul-de-sac, abandonnent et repayent une deuxième fois ce qu'ils ont déjà payé... Mais le comble est sans doute qu'un geste aussi inoffensif que celui de prêter une copie d'un livre imprimé ou d'un disque de musique à un ami, un parent ou un voisin, est maintenant assimilé à du 'piratage' dès qu'il implique l'usage du réseau Internet. On ne vend plus de copies, mais des droits restreints de lire, d'écouter et de visionner des oeuvres. Il saute aux yeux que les moyens employés par l'industrie pour soi-disant "empêcher la copie non autorisée" sont tout sauf proportionnés par rapport au but visé. L'avenir de notre domaine public Il saute également aux yeux d'un grand nombre de personnes que c'est le financement de la production culturelle par la vente de copies ou de droits d'utilisation limités qui doit être remise en question face aux réseaux numériques et non le désir bien naturel des humains de partager avec leurs semblables. En contournant le pouvoir de multiplication des copies des ordinateurs mis en réseau, nous participons à la création artificielle d'une rareté nuisible à notre intelligence collective. Voilà qui est curieusement contraire à l'esprit du droit d'auteur. En effet, dans la société qui a vu apparaître ce droit, on concevait que la reproduction de masse puisse servir le bien commun. Théoriquement, plus un livre se vendait, plus on en imprimait d'exemplaires, plus il était abordable pour le public des lecteurs. Plus les auteurs étaient lus, mieux ils étaient rémunérés. Plus il y avait d'auteurs bien rémunérés et libres de se consacrer à l'écriture, plus le domaine public s'enrichissait de nouvelles oeuvres. Dans la société numérique, la société des copies parfaites et abondantes, ce système ne fonctionne plus. L'interdiction systématique de reproduire une oeuvre a pour conséquence évidente de freiner sa diffusion dans le public. Sous le régime des restrictions DRM, c'est pire: le partage est un comportement réprimé et le domaine public un ennemi à combattre. Pourtant, dans un monde où la multiplication des copies ne serait pas par défaut illégale et entravée par des menottes numériques, dans un monde où l'enrichissement du domaine public serait toujours au programme, il existerait encore toute une panoplie de moyens de financer la production de nouvelles oeuvres: taxation de la bande passante, ventes de places en salle, campagnes de sociofinancement, subventions publiques, prix de concours plus généreux, vente de produits dérivés, etc. Depuis très longtemps, nous savons que la logique marchande confine nécessairement la culture québécoise à la marginalité, même sur notre territoire. On se demande bien pourquoi on voudrait s'accrocher aux modèles économiques qui reposent sur cette logique de l'ère pré-numérique, quand il y a de bonnes raisons de croire qu'avec de l'imagination et du travail il serait possible tout à la fois de mieux financer la culture ET de ne pas retirer au public les moyens d'y accéder librement via Internet, ne serait-ce que pour un usage non-commercial. Comme tous les informaticiens compétents vous le diront: il n'y a pas de meilleur moyen de saturer le réseau Internet de culture québécoise que de laisser les gens qui l'aiment la partager sans restriction. N'est-il pas temps de débattre sérieusement de l'opportunité de légaliser le partage ? Quoi qu'il en soit, en attendant la grande réforme du droit d'auteur dont nous avons besoin, plusieurs choses peuvent être faites immédiatement par le public et les auteurs pour nous sortir de la zone contrôlée par les DRM: - Préférer les libertés protégées par les licences libres (Creative Commons) pour les oeuvres - Préférer les libertés protégées par les formats libres pour la publication numérique - Préférer les libertés protégées par les logicielslibres pour vos appareils numériques Nous invitons également le public à consulter le "Dossier DRM" que nous avons monté dans notre wiki. \*\*\* Le CA de FACIL: Fabián Rodríguez, président; Antoine Beaupré, vice-président; Éric Beaurivage, secrétaire; Martin Chénier, trésorier; Luis Molinié, Diane Mercier, Omar Bickell, Claude Coulombe, Mathieu Gauthier-Pilote, Frédéric Côté et Immanuel Guilea, administrateurs.

## ###ARTICLE\_START### ID:2559

La semaine dernière est paru en langue anglaise un brûlot aux relents marxistes : une dénonciation en règle des inégalités dans les pays les plus riches et de leur accroissement durant les trente dernières années. On y lit, par exemple, que dans les quarante dernières années, notamment dans les pays anglo-saxons, les 1% les plus riches ont «capturé» une part importante des richesses supplémentaires apportées par la croissance économique : 20% en Australie ou au Royaume-Uni, 37% au Canada et de l'ordre de 47% aux Etats-Unis. Il n'est donc pas étonnant qu'une très grande majorité de la population ait l'impression que ses revenus stagnent : cela correspond à la réalité des faits, seuls les très riches devenant encore plus riches. Ce constat alarmant sur les évolutions de la cohésion sociale n'est pas tiré du best-seller planétaire de Thomas Piketty, mais d'une note de 8 pages publiée par l'OCDE le 1er mai. L'OCDE, qui rassemble 34 pays les plus développés, organise ces jours-ci plusieurs événements autour de la thématique d' «une économie résiliente pour une société inclusive». On connaît mieux l'OCDE pour ses plaidoyers en faveur de l'économie de marché. Jamais auparavant ce club des pays riches ne s'était aussi clairement penché sur l'évolution des inégalités en son sein. Pourquoi une telle évolution ? On connaît la parabole du réverbère : une nuit, un homme cherche ses clés sous la lumière d'un lampadaire; un autre passe et lui demande si c'est bien là qu'il les a perdues; l'homme répond que c'est à une centaine de mètres, mais qu'il les cherche là car c'est le seul endroit éclairé... L'analyse économique procède souvent ainsi : on s'intéresse en priorité aux questions les mieux éclairées par les données statistiques disponibles. Ce travers renforce l'intérêt d'adopter une logique complémentaire : chercher les données qui permettront d'aborder les questions les plus pertinentes. Et les nouvelles technologies permettent de démultiplier l'impact des bases de données originales. Ainsi, la note de l'OCDE présente une analyse de l'évolution des hauts revenus assise sur les données originales, collectées par de nombreux chercheurs et mises à disposition de tous, gratuitement, sur le site Topincomes.parisschoolofeconomics.eu. Cette démarche d'ouverture générale des données est en plein essor, notamment en ce qui concerne la statistique publique, à travers Data.gouv.fr. Ces statistiques se jouent des frontières et sont utilisables par des chercheurs ou citoyens de tout pays : ce bien public est global. A cette échelle, une telle démarche est nouvelle. Elle peut alimenter les débats de politique économique en données chiffrées et nourrir les contre-pouvoirs, qu'ils soient politiques, académiques, ou émanant de la société civile. Evidemment, rien ne va de soi. En ce qui concerne les statistiques sur les revenus, elles proviennent d'une exploitation systématique des données fiscales, issues des déclarations de revenus. Dans de nombreux pays, l'administration fiscale est très réticente à transmettre ces données à fins d'analyses statistiques, y compris à destination du Parlement ou d'autres instances officielles : savoir, c'est pouvoir. Il n'en reste pas moins que, dans ce secteur comme dans tant d'autres, la numérisation de l'économie rend ce mouvement inéluctable. En témoigne, par exemple, la récente mise en ligne des barèmes des prélèvements fiscaux et sociaux en France, certains depuis 1914, à laquelle a procédé l'institut des politiques publiques (www.ipp.eu). Combinées au développement (en opensource, naturellement) d'outils de simulation, ces démarches vont alimenter d'innombrables analyses des politiques publiques; ces analyses seront contradictoires, leurs conclusions porteront la trace des convictions idéologiques ou morales de leurs auteurs; mais, assises sur des chiffres validés, elles ne pourront totalement s'affranchir d'une confrontation avec la réalité des phénomènes sociaux. La qualité du débat, et, qui sait, des politiques publiques elles-mêmes, ne peut qu'y gagner. Cependant, cette oeuvre collaborative, souvent internationale, de collecte de données, et leur mise en forme et en ligne, repose sur un travail de bénédictin. Or, contrairement aux moines, les chercheurs ne travaillent pas tous pour la gloire de Dieu. Outre les difficultés techniques, cette construction de réverbères se heurte souvent à des problèmes de financement, selon des modes qui restent aujourd'hui classiques : emplois permanents le plus souvent publics, recrutements temporaires autorisés par des financements sur projets. Parions toutefois qu'une telle production de biens publics mondiaux saura s'appuyer sur de nouveaux modes de financement, qui restent à inventer... Pierre-Yves Geoffard est professeur à l'Ecole d'économie de Paris et directeur d'études à l'EHESS.

## ###ARTICLE\_START### ID:2560

Dans la famille de l'économie collaborative, ils ont choisi la branche commerce. Mais pas n'importe lequel. Un commerce qui «privilégie l'usage à l'objet», dixit les deux fondateurs de la société A little market, Nicolas Cohen et Nicolas Audriffet, qui gèrent une plateforme de vente communautaire. Depuis jeudi, aux côtés d'autres start-up - pionnières du covoiturage, du couchsurfing, de la finance participative ou encore de la fabrication digitale (opensource et fab labs)-, ils participent à la première semaine dédiée à l'économie collaborative. Parti du système D, ce modèle alternatif serait «en train de s'imposer comme une nouvelle donne», selon «Ouishare», le réseau qui organise l'événement à Paris. Pour mettre en lumière ce secteur «qui ne peut plus être ignoré», ateliers et conférences se succèdent jusqu'au 7 mai. L'occasion pour les cofondateurs de A little market, «un des rares acteurs de l'économie collaborative à encourager la création d'emplois en France», de faire entendre leur voix. Fédérer. Pour eux, tout a commencé, en 2008, par une rencontre avec un artisan d'art qui cherchait à diffuser ses produits. Pour l'aider, les deux Nicolas, qui animent alors un club d'entreprises, fouillent le Net et découvrent toute une communauté de «makers» français qui peinent, comme lui, à se faire connaître. L'idée d'une place de marché dédiée à ces créateurs s'impose dans la tête des deux hommes qui souhaitent entreprendre, «mais avec du sens». Rejoint par Loïc Duvernay, en charge de la technique et de la recherche et développement (R&D), l'équipe se dit qu'il est possible de «changer le monde» grâce à Internet. «Nous ne sommes pas des altermondialistes, précise toutefois Nicolas Audriffet, mais nous visons un juste rééquilibrage des relations entre producteurs et consommateurs.» Leur but ? Fédérer ces petits entrepreneurs et créateurs éparpillés aux quatre coins de la France et les rendre visibles auprès d'acheteurs désireux de consommer autrement. «La communauté crée son écosystème et s'affranchit des acteurs traditionnels», se réjouit le second Nicolas. Leur modèle, «celui d'une économie plus humaine», est simple : l'inscription sur le site est gratuite, tout comme la mise en ligne des annonces, et à chaque vente, A little market encaisse 5%. «La notoriété du site rassure les clients et pour nous, cela facilite la relation», explique Christelle Chosson, qui utilise le site pour diffuser sa marque de vêtements, Louisa Bonheur. «Tremplin». Rentable depuis fin 2013, la start-up a levé 500 000 euros en 2010, puis le triple en 2011. Elle compte aujourd'hui 2 millions de créations en vente, pour près de 5 000 commandes par jour. Bijoux, vêtements, décorations, petits meubles : les produits proposés sont faits maison et «made in France». Côté créateurs ? «La plupart sont des amateurs passionnés, qui visent un complément de revenu, de l'ordre de 50 à 500 euros par mois environ, commente Nicolas Cohen, mais certains, finissent par transformer ce loisir en activité principale.» Pour certains, c'est «un tremplin», l'occasion de rebondir. C'est le cas de Manon Bousquet, 36 ans, qui a créé sa marque d'objets décoratifs, Cosita Buena, alors qu'elle était au chômage. «Je n'avais pas le moral et le "do it yourself" a été ma thérapie», explique-t-elle. Aujourd'hui, elle réalise au moins quatre ventes par semaine, de quoi dégager un petit salaire. «Grâce à A little market, je peux toucher toutes les régions, même si je vis dans un petit village à côté de Montpellier.» Même enthousiasme pour Valérie de Rossi, reconvertie depuis quatre ans dans la fabrication de sacs en cuir qu'elle vend sous la marque La Baïta : «Grâce au site, j'ai un référencement que je n'aurais jamais pu avoir seule.» Si la plupart des gens se lancent sans statut, «ils font vite le choix de l'autoentreprise, voire dans un second temps, de la petite entreprise», précise Nicolas Cohen. La société de Djamel Mahour, M-decoindustriel, fait partie des success stories du site. Licencié en 2011, ce «bricoleur dans l'âme» s'est lancé, à 50 ans, dans la fabrication de meubles. «Trois ans plus tard, avec dix commandes par mois, notre entreprise familiale tourne bien. Nous sommes désormais en SARL car nous dépassons les plafonds autorisés par le statut d'autoentrepreneur», raconte son épouse, qui gère la comptabilité. Non sans fierté, l'ex-chômeur devenu patron d'entreprise va embaucher son premier salarié. «Nous sommes la preuve que l'économie collaborative peut créer des emplois», souligne Nicolas Audriffet, le fondateur d'A little market. A ce jour, le site regroupe 81 000 créateurs, «dont 3 000 environ qui ne vivent que de cette activité, avec un chiffre d'affaires d'au moins 10 000 euros mensuels», poursuit son acolyte. Fort de ce succès, en 2011, la start-up s'est agrandie, en créant une nouvelle branche, A little mercerie, puis une seconde, l'an passé, A little épicerie. «On veut devenir la plus grosse usine de France», s'enthousiasme Nicolas Audriffet. La société, qui travaille avec l'Adie, association de microcrédit et Kisskissbankbank, la plateforme de financement participatif, veut accompagner ses créateurs sur le volet financier. Et pourquoi pas les aider aussi à trouver un lieu de travail. «Nous aimerions travailler avec des mairies qui disposent de lieux non exploités, explique l'entrepreneur. Une sorte de coworking pour créateurs.» Un projet est en cours avec une commune. Et dans la capitale ? «A Paris, les espaces sont beaucoup trop élitistes, tacle Nicolas Cohen. Il faut inventer de nouvelles solutions adaptées aux autodidactes.» «Partage». Des emplois, la «famille A little» en a aussi créés en interne : une trentaine de CDI, dont la moitié de développeurs. L'entreprise parisienne mise sur un plan de développement ambitieux. En France, «pays leader de l'économie collaborative», le marché est propice. «Un Français sur deux considère aujourd'hui que ce modèle représente l'avenir de l'économie et du commerce», explique Nicolas Audriffet, citant les résultats d'une étude que la start-up a commandée à l'Ifop. Normal : «La culture du partage est dans notre ADN», ajoute-t-il. Un marché juteux qui pourrait attirer les grands groupes ? «Il faut clarifier la définition de ce secteur aux contours encore flous», botte en touche Nicolas Cohen, qui ne s'inquiète pas plus de l'appétit des géants : «Amazon, par exemple, ne sait pas faire ce que l'on fait. Ils n'ont pas cet esprit de communauté.»«Ni philanthropes, ni simples intermédiaires», A little market veut peser dans son époque. «Bien sûr, on peut toujours pousser plus loin, avec un mode d'actionnariat collectif», s'emballe Nicolas Cohen. Chiche ? Dessin Rocco

## ###ARTICLE\_START### ID:2561

Michel Bauwens, penseur belge de l'économie collaborative et du «peer-to-peer», a créé la fondation P2P, boîte à idées de solutions alternatives. Il travaille aujourd'hui pour l'Equateur et prépare la transition du pays vers une «société de la connaissance libre et ouverte». Depuis Quito, il analyse les effets du vent collaboratif qui souffle sur l'économie en France et dans le monde. Qu'est-ce que l'économie collaborative ? Elle regroupe trois grands modèles. Celui, tout d'abord, de l'économie de la libre connaissance, qui s'est fait connaître avec les logicielslibres. L'économie du partage, ensuite, qui repose sur une mutualisation des ressources matérielles et regroupe notamment toutes les start-up de location et vente entre particuliers. Enfin, le «crowdsourcing», ou l'externalisation ouverte, qui est une sorte de travail collaboratif. Peut-elle détrôner l'économie classique ? Le risque est réel pour les acteurs traditionnels. Chaque milliard de dollars investi dans le libre détruit par exemple 60 milliards de dollars dans l'économie traditionnelle. Aujourd'hui, la vieille économie fonctionne sur la propriété intellectuelle. Mais, dès lors qu'on l'élimine, les nouvelles start-up deviennent ultracompétitives. Cela va donc détruire des emplois ? Les start-up peuvent travailler avec moins de salariés. Cela peut donc se traduire par une hausse du chômage, à moins que des politiques publiques adaptées se chargent de rediriger les ressources libérées vers d'autres secteurs. C'est tout l'enjeu de la politique de transition vers une société du bien commun que nous mettons en place en Equateur. L'émergence d'économies parallèles peut aussi créer des emplois. En Europe, un quart des actifs sont des indépendants, et ils seront un tiers en 2020. Le capitalisme centralisé évolue vers un modèle plus distributif. Faut-il mieux réguler le secteur ? C'est un des grands enjeux. Pour beaucoup, la régulation est nécessaire car les nouveaux modèles mettent en danger les activités traditionnelles, celles par exemple des taxis, concurrencés par Uber [service de voitures de tourisme avec chauffeur, ndlr], et des hôtels, en compétition avec Airbnb. Le problème, c'est que les start-up refusent la régulation, ce n'est pas dans leur logiciel. Bien sûr, il faut éliminer les règles abusives qui protègent les monopoles. Mais peut-on vraiment se passer de cadres réglementaires, ne serait-ce que sur le plan de la sécurité et de l'hygiène ? La France est-elle en avance ? La communauté est très active à Paris, mais le dynamisme du secteur repose plus sur des mouvements sociaux que sur une réelle volonté politique, comme à Naples ou à Bologne en Italie, par exemple, qui font figure d'exemples.

## ###ARTICLE\_START### ID:2562

La preuve par l'expérimentation. Au terme d'une demande massive d'accès à l'information détenue par une vingtaine de ministères, l'Association pour l'appropriation de l'informatique libre (FACIL) est catégorique : " l'État québécois " est loin d'être " ouvert " et, du coup, " il reste encore beaucoup de verrous à faire sauter pour libérer l'information publique ", résume le groupe qui vient toute juste de diffuser, de manière ouverte, les fruits de son enquête. L'opération a été lancée le 21 février, soit la veille de la Journée internationale des données ouvertes. FACIL a réclamé des ministères des Transports, Culture, Santé, Famille, Justice ou encore Éducation -- pour ne citer qu'eux -- les " bilans de projets " et " bilans annuels " que ces organismes doivent désormais produire en vertu d'une loi de 2011 sur la gouvernance et la gestion des ressources informationnelles des organismes publics et des entreprises du gouvernement. Résultats ? Un quart des demandes sont restées sans réponse, alors que les autres, résume le groupe, ont livré des réponses " insuffisantes ", pas très " uniformes ". Cela a aussi mis en lumière l'incapacité du gouvernement de gérer des demandes d'accès massives à l'information et d'y répondre de manière cohérente avec des fichiers numériques en format dit ouvert, afin de faciliter des analyses subséquentes de ces informations publiques. " Le nouveau gouvernement doit comprendre que l'ouverture des données d'intérêt public, la divulgation proactive des documents, en libre accès et dans des formats ouverts, sont tous des éléments essentiels et nécessaires pour réaliser la promesse de transparence, de participation et de collaboration du "gouvernement ouvert"", résume FACIL sur un site qui détaille ses démarches (wiki.facil.qc.ca/view/MDAI21FEV2014). Réforme nécessaire Ces résultats rejoignent ceux obtenus par Le Devoir au début de l'année, et ce, au terme d'une mise à l'épreuve massive de la loi d'accès à l'information dans plusieurs organismes publics provinciaux. Le manque de constance dans les réponses, le caviardage de données censées pourtant être publiques et une transparence à géométrie variable avaient alors été mis en relief. Paradoxe : les ministères les plus touchés par les " affaires de corruption " -- Transports et Affaires municipales -- se sont révélés à l'usage les moins enclins à l'ouverture de leurs données publiques. Au lendemain de son élection, Philippe Couillard a fait de la transparence et de l'ouverture de son gouvernement une de ses priorités en promettant au passage rien de moins qu'une réforme de la loi d'accès à l'information (LAI), loi largement décriée depuis des années par les citoyens et groupes qui s'en prévalent pour suivre d'un peu plus près les activités de l'État. Au regard des résultats de son enquête, l'association FACIL promet d'ailleurs qu'elle va garder un oeil sur cette refonte législative.

## ###ARTICLE\_START### ID:2563

«J'imprime le dîner et on passe à table !» C'est l'invitation que lanceront bientôt les mordus de gadgets innovants qui «cuisineront» avec l'imprimante 3D Foodini développée par la start-up barcelonaise Natural Machines. Les procédés de fabrication additive utilisaient surtout jusque-là des plastiques, cires et poudres métalliques portés à haute température pour être imprimés par couches. Les cartouches de l'imprimante Foodini contiennent, elles, des aliments : pâtes ou sauces sont extrudés pour donner naissance à des plats, petits fours et autres gâteaux aux formes originales. Farfelu ? La Nasa a déjà validé l'idée pour ses astronautes qui réclament des pizzas. Le Pr Forgacs, de l'université du Missouri, vient de réunir 350 000 dollars (253 000 euros) pour ses recherches sur l'impression de steaks de cellules de boeuf cultivées in vitro. Objectif : nourrir une population croissante et réduire l'impact de l'élevage sur l'écosystème. La technologie est encore émergente, mais l'impression 3D n'a pas fini de surprendre. Au service de l'homme en kit Si ce concept relève encore de la fiction, l'impression de cellules humaines vivantes est le quotidien de Fabien Guillemot, chercheur à l'unité de bio-ingénierie de l'Inserm à Bordeaux. «La bio-impression aide la recherche fondamentale parce qu'elle permet d'imprimer en haute résolution les constituants d'un tissu de peau, de cornée ou d'os et d'expérimenter leur organisation en trois dimensions, ce qui est révolutionnaire. Ces tissus synthétiques sont utilisés pour les tests en pharmacologie, dans l'industrie chimique et en cosmétologie, où l'expérimentation animale est désormais interdite. Des applications cliniques pour des greffes sur l'homme sont envisageables d'ici sept à dix ans.» La bio-impression porte en elle une partie des espoirs de «l'homme augmenté». Elle sert la recherche contre le cancer, l'ostéoporose et la chirurgie réparatrice. Aux Etats-Unis, des matériaux morpho-adaptés et biocompatibles comme le polymère ont permis de remplacer 75% du crâne d'un patient et de créer une attelle résorbable pour la trachée d'un nourrisson. «Quant à l'impression d'organes, cela prendra des décennies ou bien sera impossible, faute de pouvoir reproduire leurs fonctions complexes et la vascularisation», souligne le chercheur. Dans le domaine des prothèses, la fabrication additive fait aussi des miracles : ainsi l'exosquelette équipé de vérins hydrauliques réalisé par 3D Systems fait marcher Amanda, devenue paraplégique après un accident de ski. La structure en polyamide, moins coûteuse, plus légère et confortable, ouvre la voie du sur-mesure de masse. La technique est très au point pour les prothèses dentaire et auditive : les laboratoires mutualisent leurs investissements dans des imprimantes à fusion laser (de 180 000 à 400 000 euros pièce). «L'impression 3D est indispensable à la survie de la profession car elle réduit le gaspillage de matière, diminue les coûts de fabrication. La production est accélérée, le produit fini est de meilleure qualité, sans surcoût pour le patient, ce qui permet de rivaliser avec les importations, qui représentent un quart des produits mis en bouche», résume Sylvestre Nunes, consultant numérique. L'outil de l'usine numérique Dans l'industrie, l'architecture, la mode, le design, le sport ou l'agroalimentaire, la fabrication additive est devenue un atout majeur. Le prototypage se fait couramment chez des spécialistes comme les leaders américains 3D Systems, Stratasys et le challenger français Sculpteo ou mieux, au sein même de l'entreprise, l'affranchissant ainsi des allers-retours avec les sous-traitants souvent basés en Asie. Le tout-numérique allié à la diversité des matériaux disponibles permet de gagner en agilité et en audace : cire, plastique, résine, métal, titane, aluminium, céramique, pierre, papier, caoutchouc, nylon, élastoplastique, amidon de maïs, filaments de bois et bientôt filaments d'algues rendent tangible, avec une extrême précision de reproduction, toute image numérisée ou scannée, quelle que soit sa complexité géométrique et surtout, sans assemblage. «Ce qui est nouveau, c'est de pouvoir concevoir des formes nouvelles, avec des contraintes fortes de poids et de qualités calculées par ordinateur, qu'un designer n'aurait jamais imaginées», précise Frédéric Vacher, directeur de la stratégie marketing chez Dassault Systèmes, éditeur de logiciels. L'Agence spatiale européenne teste la faisabilité d'une base lunaire qui pourrait être imprimée avec le régolite, la poussière de Lune. Une imprimante embarquée facilitera la réparation de pièces ou la création d'outils. Des pans d'ailes d'Airbus seront imprimés en tungstène sans soudure ni boulon pour plus de légèreté et des économies de kérosène. Les innovations sont innombrables : satellites, carrosserie, composants électroniques, chaussures de sport... Tout le pouvoir au créateur L'impression 3D simplifie la production et rouvre la voie de la fabrication locale. «C'est un accélérateur d'innovation pour les start-up et les créateurs», constate Clément Moreau, directeur général de Sculpteo. Compétitive pour des petites et moyennes séries, elle permet aussi de réaliser des pièces uniques. Dans la bijouterie en particulier : pas de stock, production sur commande, c'est le secret de la réussite du joaillier virtuel Gemmyo. Et pourquoi pas des meubles ? Sur la plateforme collaborative TOG, on peut déjà personnaliser des chaises ou des tabourets dessinés par des créateurs, dont Starck. A terme, le designer compte mettre les plans de certaines de ses créations en opensource. Restera à trouver l'imprimante à la bonne taille ! Quant au futur smartphone de Google, «Ara», il sera modulable grâce à ses composants entièrement imprimés. D'après les observateurs, la vente des produits et services de la fabrication additive se chiffre en milliards. Les experts anticipent un impact industriel et environnemental comparable à celui de l'ordinateur et du Web. «On est au début de l'histoire», affirme Raphaël Gorgé, directeur de Prodways, seul fabricant français d'imprimantes 3D professionnelles. «L'impression 3D offre aux entreprises l'opportunité d'une croissance vertueuse. Elle redonne le pouvoir à ceux qui fabriquent. C'est peut-être la fin de la production de masse et l'avenir des objets à forte valeur ajoutée.» De nombreux pays, en tête desquels la Chine et les Etats-Unis, investissent massivement dans la recherche et la création de pôles d'innovation. Le Royaume-Uni a débloqué 500 000 livres (607 000 euros) pour équiper les écoles. En France, les mesures sont moins spectaculaires : dans le cadre du programme French Tech, le ministère du Redressement productif va soutenir financièrement 14 Fab labs (laboratoires de fabrication). «La France a eu sa part de rayonnement international dans cette technologie de pointe où elle fut même pionnière, mais il faudrait un plus grand soutien à l'innovation et à l'exportation», confie Alain Bernard, vice-président de l'Agence française de prototypage rapide, qui a vu à regret les procédés innovants de sociétés tricolores comme Optoform ou Phenix Systems passer sous le pavillon américain de 3D Systems. Des objets Faits à la maison Si le marché global de ce nouvel écosystème technologique est en plein boom, celui des particuliers est encore une niche. Selon le cabinet Juniper Research, 44 000 imprimantes ont été vendues dans le monde en 2013. En France, Marc Pfohl, cofondateur du site d'informations 3D Natives, estime le parc entre 2 000 et 4 000 imprimantes. «L'envie est là. Depuis six mois nous recevons 80 000 visites mensuelles sur le site, plutôt des technophiles. Ils customisent leur coque de téléphone, font des bijoux, des figurines, des jouets ou inventent des pièces astucieuses.» Pour l'heure monomatière, monochrome, avec toutefois des risques de toxicité des matières en fusion, l'imprimante personnelle en est encore à ses balbutiements. Accessible à partir de 300 euros, la technologie séduit la communauté des «makers» adeptes du «do it yourself» et de la consommation raisonnée. Bidouilleurs et créateurs modélisent sur Sketchup ou Solidworks, échangent des plans sur Thingiverse, le site communautaire animé par Makerbot, leader de l'imprimante personnelle. D'autres font imprimer leurs créations chez Sculpteo ou Shapeways. Scanner est un jeu d'enfants: le capteur de la Kinect sur Xbox 360 fait même l'affaire ! Dans ces conditions, quid des droits de propriété intellectuelle ? Guillaume Seligmann, avocat spécialiste du numérique, rappelle l'existence de «l'exception de copie privée à l'usage du copiste», qui autorise la reproduction d'un objet acheté pour un usage personnel. «Mais pour lutter contre la fraude, Il faudra trouver une offre légale attrayante, transposer des solutions juridiques qui ont été trouvées pour la musique et les films, imposer des mesures techniques de protection pour contrôler les sources et limiter l'usage. Et il faudra aussi établir des normes de sécurité pour les objets fabriqués dans les garages...» Selon Marc Pfhol, «la contrefaçon est une réelle menace pour l'industrie du jouet, en particulier Lego et Playmobil, dont on trouve les plans sur les plateformes de partage». Résultat, les fabricants d'électroménager songent à offrir en téléchargement légal leurs plans de pièces détachées... avant que des bricoleurs numériques ne le fassent pour eux. Rendre le pouvoir au consommateur ? La révolution 3D fait déjà bonne impression.

## ###ARTICLE\_START### ID:2564

Sao Paulo (Brésil) Envoyé spécial - Le NETmundial de Sao Paulo s'est ouvert, mercredi 23 avril, avec un discours de la présidente du Brésil, Dilma Rousseff, largement salué par les représentants de près de 90 pays et une poignée de militants portant des masques du lanceur d'alerte Edward Snowden. Il s'est achevé, le lendemain, sur une note beaucoup plus ambivalente et un bilan revu à la baisse. Les participants de ce sommet international sur la gouvernance de l'Internet ont certes condamné dans la résolution finale l'espionnage sur le Web et demandé que la surveillance de données personnelles soit punie par la loi. « La collecte et l'utilisation de données personnelles par des acteurs étatiques et non étatiques doivent être soumises aux lois internationales des droits de l'homme » , précise le texte, rendu public jeudi. Le document omet toutefois d'intégrer dans ses principes la neutralité de l'Internet, malgré l'insistance des représentants brésiliens. L'idée, défendue par Mme Rousseff à la tribune de l'Organisation des Nations unies (ONU) en septembre 2013 et adoptée dans le Marco Civil, cette sorte de Constitution de l'Internet ratifiée récemment par le législateur brésilien, consiste à ce que tous les fournisseurs de contenus soient traités à l'identique sur l'Internet. Cette règle empêche les fournisseurs d'accès au réseau de ralentir ou de favoriser l'accès à un site en particulier. Elle consacre une connexion sans discrimination à un réseau « ouvert et complet » , comme le souligne Neelie Kroes, la vice-présidente de la Commission européenne. Le 3 avril, le Parlement de Strasbourg a d'ailleurs reconnu la nécessité de garantir cette neutralité du réseau. L'approche est, en revanche, vivement critiquée par les grands fournisseurs d'accès à Internet (FAI) nord-américains et leurs relais à Washington. Le gendarme des communications (FCC) américain a même un projet de régulation qui bat en brèche le principe d'égal traitement des fournisseurs de contenus... D'après une source proche des négociations, à Sao Paulo, la partie brésilienne aurait été à deux doigts d'interrompre les négociations devant l'inflexibilité des différents représentants des Etats-Unis. Au final, la résolution indique sur sa dernière page que « la neutralité du Net » a été repoussée à une discussion ultérieure, sous-entendu au prochain Internet Gouvernance Forum (IGF) d'Istanbul, en septembre. Premiers jalons Il a donc fallu deux jours d' « intenses » tractations, selon Virgilio Fernandes Almeida, président du sommet, pour aboutir à ce document de onze pages censé poser les jalons d'une gouvernance mondiale de l'Internet, mais aussi une feuille de route pour le développement futur du Web. La gouvernance de l'Internet doit tendre vers « un réseau unique, interopérable, flexible, stable, décentralisé, sûr, interconnecté et accessible à tous » , affirment les participants du sommet. La veille, jour d'ouverture du NETmundial, la Nigériane Nnenna Nwakanma de l'institut Web Fondation a affirmé que les révélations d'Edward Snowden ont « nui à la confiance en Internet ». Une idée reprise, peu après, par Axelle Lemaire, secrétaire d'Etat française au numérique : « Notre grand défi est d'inventer un modèle inclusif, juste, qui refuse les oligarchies et la concentration des pouvoirs. » Une façon de rappeler que la transition vers un nouveau statut de l'Icann (l'organisme qui délivre les noms de domaine) est engagée depuis que Washington a annoncé en mars qu'il allait abandonner son contrôle avant la fin 2015. « Ce sommet, qui a reçu de nombreuses adhésions, est un premier pas, c'est déjà ça » , a souligné le Polonais Michat Andrzej Wozniak de la Free and OpenSource Foundation. « Le texte est en recul par rapport aux documents de travail et même décevant, commente de son côté Markus Beckedahl, activiste et fondateur du site Re : publica.de, mais il a le mérite d'exister. »

## ###ARTICLE\_START### ID:2565

Sao Paulo (Brésil) Envoyé spécial - Le NETmundial de Sao Paulo s'est ouvert, mercredi 23 avril, avec un discours de la présidente du Brésil, Dilma Rousseff, largement salué par les représentants de près de 90 pays et une poignée de militants portant des masques du lanceur d'alerte Edward Snowden. Il s'est achevé, le lendemain, sur une note beaucoup plus ambivalente et un bilan revu à la baisse. Les participants de ce sommet international sur la gouvernance de l'Internet ont certes condamné dans la résolution finale l'espionnage sur le Web et demandé que la surveillance de données personnelles soit punie par la loi. « La collecte et l'utilisation de données personnelles par des acteurs étatiques et non étatiques doivent être soumises aux lois internationales des droits de l'homme » , précise le texte, rendu public jeudi. Le document omet toutefois d'intégrer dans ses principes la neutralité de l'Internet, malgré l'insistance des représentants brésiliens. L'idée, défendue par Mme Rousseff à la tribune de l'Organisation des Nations unies (ONU) en septembre 2013 et adoptée dans le Marco Civil, cette sorte de Constitution de l'Internet ratifiée récemment par le législateur brésilien, consiste à ce que tous les fournisseurs de contenus soient traités à l'identique sur l'Internet. Cette règle empêche les fournisseurs d'accès au réseau de ralentir ou de favoriser l'accès à un site en particulier. Elle consacre une connexion sans discrimination à un réseau « ouvert et complet » , comme le souligne Neelie Kroes, la vice-présidente de la Commission européenne. Le 3 avril, le Parlement de Strasbourg a d'ailleurs reconnu la nécessité de garantir cette neutralité du réseau. L'approche est, en revanche, vivement critiquée par les grands fournisseurs d'accès à Internet (FAI) nord-américains et leurs relais à Washington. Le gendarme des communications (FCC) américain a même un projet de régulation qui bat en brèche le principe d'égal traitement des fournisseurs de contenus... D'après une source proche des négociations, à Sao Paulo, la partie brésilienne aurait été à deux doigts d'interrompre les négociations devant l'inflexibilité des différents représentants des Etats-Unis. Au final, la résolution indique sur sa dernière page que « la neutralité du Net » a été repoussée à une discussion ultérieure, sous-entendu au prochain Internet Gouvernance Forum (IGF) d'Istanbul, en septembre. Premiers jalons Il a donc fallu deux jours d' « intenses » tractations, selon Virgilio Fernandes Almeida, président du sommet, pour aboutir à ce document de onze pages censé poser les jalons d'une gouvernance mondiale de l'Internet, mais aussi une feuille de route pour le développement futur du Web. La gouvernance de l'Internet doit tendre vers « un réseau unique, interopérable, flexible, stable, décentralisé, sûr, interconnecté et accessible à tous » , affirment les participants du sommet. La veille, jour d'ouverture du NETmundial, la Nigériane Nnenna Nwakanma de l'institut Web Fondation a affirmé que les révélations d'Edward Snowden ont « nui à la confiance en Internet ». Une idée reprise, peu après, par Axelle Lemaire, secrétaire d'Etat française au numérique : « Notre grand défi est d'inventer un modèle inclusif, juste, qui refuse les oligarchies et la concentration des pouvoirs. » Une façon de rappeler que la transition vers un nouveau statut de l'Icann (l'organisme qui délivre les noms de domaine) est engagée depuis que Washington a annoncé en mars qu'il allait abandonner son contrôle avant la fin 2015. « Ce sommet, qui a reçu de nombreuses adhésions, est un premier pas, c'est déjà ça » , a souligné le Polonais Michat Andrzej Wozniak de la Free and OpenSource Foundation. « Le texte est en recul par rapport aux documents de travail et même décevant, commente de son côté Markus Beckedahl, activiste et fondateur du site Re : publica.de, mais il a le mérite d'exister. »

## ###ARTICLE\_START### ID:2566

Au départ, il y a un gros coup de colère de la présidente brésilienne Dilma Rousseff. A l'arrivée, le sommet international sur la gouvernance de l'Internet, qui doit avoir lieu à Sao Paulo les 23 et 24 avril, a l'ambition de s'attaquer à rien moins que l'hégémonie américaine sur la Toile. Lorsqu'en septembre 2013, Mme Rousseff apprend, grâce aux révélations d'Edward Snowden, que l'Agence de renseignement américaine (NSA) intercepte ses communications et celles des responsables dirigeants brésiliens, elle s'indigne sans retenue. A la tribune des Nations unies à New York, elle affirme que la surveillance de masse du Net est incompatible avec la liberté d'expression, la démocratie et la souveraineté nationale. Elle exige des Etats-Unis « des explications, des excuses et des garanties que de telles opérations ne se répéteront jamais ». Et annule même une visite d'Etat à Washington prévue de longue date. Mme Rousseff préconise aussi un changement radical dans la gouvernance des organismes qui assurent le fonctionnement du Web au niveau mondial - adresses, noms de domaines, normes, protocoles, etc. Pour des raisons historiques, ces instances sont souvent sous la tutelle des Etats-Unis. Leur « désaméricanisation » est une revendication déjà ancienne, qui est régulièrement reprise par de nombreux pays. Les Etats-Unis l'ont certes toujours rejetée, mais, cette fois, les partisans de la réforme se sentent en position de force, après l'onde de choc provoquée par le scandale des écoutes de la NSA. Fait nouveau, la fronde se développe au sein même des organes de gouvernance. Réunis en octobre 2013 à Montevideo, la capitale de l'Uruguay, les dirigeants d'une dizaine d'entre eux se déclarent favorables à un mode de gouvernance plus « multilatéral » , c'est-à-dire moins américain. Ils souhaitent commencer par l'Icann (Internet Corporation for Assigned Names and Numbers), chargée de gérer les noms de domaines et adresses Internet. Celle-ci dépend du ministère américain du commerce. Elle sous-traite les opérations techniques - gestion des domaines «.com » , «.net » , etc. - à la société privée VeriSign. Après Montevideo, le directeur de l'Icann, un Américain favorable à la fin de la tutelle des Etats-Unis, se rend au Brésil pour rencontrer la présidente Dilma Rousseff, qui s'engage à le soutenir. Brasilia intensifie alors son offensive diplomatique et annonce la tenue, à Sao Paulo, pour le printemps 2014, d'un sommet international sur la gouvernance de l'Internet, baptisé NETmundial, en référence au Mondial de football qui aura lieu au Brésil en juin. Dans le même temps, le pays s'allie à l'Allemagne, où le scandale des écoutes de la NSA a eu un fort retentissement, pour faire adopter par l'Assemblée générale des Nations unies une résolution affirmant que le respect de la vie privée des internautes est un droit humain fondamental. Puis Berlin fait connaître sa volonté de s'impliquer activement dans la préparation du sommet de Sao Paulo. Le gouvernement français est resté, lui, très discret dans sa dénonciation des activités de la NSA. Paris ne semble pas prêt à affronter les Etats-Unis sur ce dossier. Mais à l'occasion de la visite officielle de François Hollande au Brésil, en décembre 2013, la France accepte d'être coorganisatrice du NETmundial. En mars, la Chambre des députés brésilienne adopte une « loi Internet » garantissant la liberté d'expression, la protection de la vie privée et l'égalité de traitement de tous les types de contenus - un texte qui pourrait servir de modèle pour les pays invités au NETmundial. En fait, pour faire passer la loi, Brasilia a dû accepter un compromis. Au départ, il était prévu d'obliger tous les prestataires du Net (y compris américains) à stocker les données personnelles des internautes du Brésil dans des serveurs situés dans le pays - un concept proche du « cloud européen » , préconisé par les Allemands. Mais il est vite apparu que ce projet serait coûteux et complexe, peut-être même infaisable, et il a été abandonné. La surprise vient alors, en mars, des Etats-Unis. Washington annonce sa décision d'abandonner le contrôle de l'Icann, avant la fin 2015. En Europe, notamment en France, cette décision est largement interprétée comme une reculade : depuis l'affaire Snowden, ils auraient perdu leur « magistère moral » et ne pourraient plus exiger du reste du monde qu'il leur fasse confiance pour défendre les libertés sur le Web. En privé, des fonctionnaires et des élus français sont convaincus que le moment est favorable. Selon eux, le scandale de la NSA a aussi provoqué un conflit entre le gouvernement fédéral des Etats-Unis et les grands groupes américains du Net, qui craignent de perdre la confiance des utilisateurs étrangers. Les partisans de cette thèse citent la déclaration de Mark Zuckerberg, patron de Facebook, en mars : « Le gouvernement américain devrait être le champion de l'Internet, et non pas une menace. » Ainsi, avant même d'avoir eu lieu, le NETmundial aurait déjà remporté un succès important : contraindre Washington à entrer dans un processus de partage du pouvoir, pour ne pas arriver à Sao Paulo isolé, en position d'accusé. D'autres experts, notamment techniques, remarquent en privé que les Américains restent en position de force, et ont déjà posé leurs conditions : pas question que l'Icann soit placé sous le contrôle d'une bureaucratie intergouvernementale, ni des Nations unies. En fait, conformément à leur tradition, ils souhaitent que la future gouvernance fasse une large place au secteur privé - notamment aux sociétés d'envergure mondiale du Web, qui sont majoritairement américaines. Le conflit entre Washington et la Silicon Valley ne serait donc qu'un épiphénomène. Par ailleurs, le domaine de compétence de l'Icann n'a rien à voir avec les activités de la NSA, qui ne seront pas affectées par cette réforme. Pour compliquer encore l'affaire, à Washington, des élus du Parti républicain s'opposent déjà au projet « d'internationalisation » de l'Icann, qu'ils considèrent comme une nouvelle preuve de la faiblesse du président Obama sur la scène internationale. Au total, onze pays sont coorganisateurs du NETmundial aux côtés du Brésil - dont l'Allemagne, la France et les Etats-Unis. Son comité directeur a reçu 188 contributions émanant d'administrations, d'ONG, d'universités et d'organismes techniques de quarante-six pays. Si l'on se fie aux documents préparatoires, on y parlera de tout : gouvernance juridique et technique, infrastructures, normes et standards, droits de l'homme, neutralité du Net, logicielslibres, cybersécurité, équilibre entre surveillance et respect de la vie privée... L'objectif officiel des Brésiliens est de faire adopter une déclaration commune sur les principes d'une nouvelle gouvernance - qui devra être démocratique, transparente, responsable, respectueuse de la diversité culturelle... Elle devra être « multi-parties-prenantes » , c'est-à-dire inclure les principaux acteurs du Net - vu leur nombre et leur diversité, cela pourrait poser des problèmes juridiques et logistiques inédits. Au final, le Brésil reste sur une ligne assez classique, en opposition avec les Etats-Unis, puisqu'il veut en priorité accroître les pouvoirs d'organismes dépendant des Nations unies comme le Forum sur la Gouvernance de l'Internet (FGI), qui, à ce jour, est une simple instance consultative. L'éternel conflit triangulaire entre les étatistes, les partisans de la privatisation et les libertaires va donc sans doute ressurgir dans tous les débats. Malgré tout, l'un des Français invités au NETmundial en tant qu'expert, Mathieu Weill, directeur général de l'Association française pour le nommage Internet en coopération (Afnic), est raisonnablement optimiste : « On ne va pas faire la révolution en deux jours, mais le Brésil est en bonne position pour faire avancer une réforme de la gouvernance. Il est proche des principes européens, et en même temps, il a la confiance des pays les moins développés. » Après l'Icann, les Etats partisans d'une autre gouvernance envisagent de s'intéresser à l'IETF (Internet Engineering Task Force), l'organisme qui fixe les normes permettant à Internet de se moderniser tout en restant un réseau unifié. Or, l'IETF, pur produit de la culture Internet, est une réunion informelle d'ingénieurs travaillant bénévolement. Elle n'a ni statut juridique ni conseil d'administration, et elle fonctionne comme l'une des « activités » de l'Internet Society, une ONG installée à Washington et à Genève, dirigée par une équipe de treize personnes, dont six Américains. L'IETF se réunit trois fois par an, dans différents pays, grâce au soutien financier de grandes entreprises du secteur. La philosophie de ses membres tient en une devise, édictée en 1992 par l'informaticien américain David Clark, l'un des fondateurs de l'Internet : « Nous rejetons : les rois, les présidents et les élections. Nos croyances : trouver un vague consensus, et faire tourner du code. » La tâche des réformateurs s'annonce compliquée.

## ###ARTICLE\_START### ID:2567

Dépassée par les technologies, la Ville de Montréal a entamé des travaux urgents afin de moderniser 95% de ses ordinateurs, qui sont officiellement devenus désuets. La très grande majorité des 14 000 postes informatiques des fonctionnaires de la Ville de Montréal utilisent étonnamment toujours la vieille version XP de Windows. Celle-ci date de 13 ans et n'est plus supportée par Microsoft depuis le 8 avril. La multinationale ne s'engage plus à résoudre les failles de sécurité et les blocages sur la version XP, à moins d'acheter une garantie prolongée à grands frais avec Microsoft, soit une solution temporaire pour les retardataires. DES MODÈLES DÉPASSÉS Notre Bureau d'enquête a récemment révélé que le gouvernement provincial avait acheté cette garantie prolongée puisque des milliers d'ordinateurs étaient toujours munis de la version XP. Même retard au fédéral, où le quart du parc informatique, soit près de 125 000 ordinateurs, est dépassé. RÉVEIL EN 2013 Si la situation est encore pire à la Ville de Montréal, c'est que l'administration municipale a seulement amorcé la modernisation durant "le milieu de l'année 2013", a confirmé le responsable politique des dossiers informatiques à la Ville, le conseiller municipal Harout Chitilian. Microsoft a pourtant annoncé la fin du soutien du 8 avril depuis plusieurs années, suggérant aux grandes organisations de planifier ce pépin deux ans à l'avance. M. Chitilian, chargé des dossiers informatiques depuis novembre dernier seulement, est le premier à reconnaître que Montréal aurait dû s'y attaquer plus tôt. "Si j'avais été en place depuis plus longtemps, c'est certain qu'on aurait pris des moyens additionnels. Mais je ne peux pas changer le passé", regrette-t-il. Ayant hérité du problème, le conseiller municipal est tout de même parvenu à minimiser les impacts. La Ville a négocié avec Microsoft une garantie prolongée d'un an qui coûtera 317 000 $ au lieu de 2 M$. L'escompte a été offert en échange d'un engagement formel de Montréal à conserver Windows comme système d'exploitation pour la prochaine migration. Le prix est avantageux, mais permet à Microsoft de s'assurer que Montréal n'implantera rien d'autre que ses produits. Les logicielslibres sont ainsi écartés. NOUVELLES VERSIONS M. Chitilian estime que tout le parc informatique sera muni des nouvelles versions de Windows en mars 2015, date limite de la garantie prolongée. Le bogue du 8 avril, soit la fin du soutien Windows XP, coûtera près de 8 M$ à la Ville de Montréal, incluant l'achat des nouvelles licences avec Microsoft. La Ville s'est montrée beaucoup plus transparente que le gouvernement provincial dans le dossier de la migration des postes. \* \* \* Parc informatique de la Ville de Montréal 14 351 ordinateurs 95 % ont toujours Windows XP 317 000 $ garantie prolongée (1 an) 8 M$ pour licences Windows 7 et contrat avec le privé pour accompagnement

## ###ARTICLE\_START### ID:2568

Un collectif de designers, parmi lesquels Philippe Starck, se lance dans un projet de site dédié à l'impression 3D de mobilier 100 % opensource. TOG devrait ouvrir plusieurs boutiques dans le monde, en complément de son site web et ainsi favoriser la création de modèles personnalisés. Le site a comme but de permettre de personnaliser puis d'acheter du mobilier stylé, à partir de séries conçues par des designers de renom. Mais l'idée de TOG , c'est aussi d'aller plus loin et de proposer des créations de mobilier à personnaliser puis à imprimer de-puis des "spots" 3D mis à disposition du grand public. L'imprimante 3D pourra alors créer n'importe quel objet, du moment qu'il est fabriqué dans une matière prise en charge par l'imprimante 3D utilisée. Pour le moment, le site de TOG ne propose aucun fichier à télécharger, juste de découvrir les oeuvres des designers, dont Philippe Starck, rattachés au projet. Le projet souhaite surtout profiter du boom annoncé de l'impression 3D dans les années à venir. À terme, il devrait même être possible de réaliser ses pro-pres créations et de les partager avec les internautes. Une première boutique TOG doit voir le jour à Sao Paulo (Brésil) durant l'été 2014. Pour découvrir TOG : togallcreatorstogether.com

## ###ARTICLE\_START### ID:2569

NOUVEAU GOUVERNEMENT À QUÉBEC: MALGRÉ LES CHANGEMENTS PROFONDS DUS AU NUMÉRIQUE DEPUIS PRESQUE DEUX DÉCENNIES ET L'INVRAISEMBLABLE RETARD EN LA MATIÈRE AU QUÉBEC, AUCUN "LEADER" 2.0 NE S'EST ENCORE ILLUSTRÉ CHEZ NOUS. À QUAND UN CHEF DE FILE NUMÉRIQUE? Le jour de la marmotte? Avec l'accession au pouvoir de chaque nouveau gouvernement, il me semble que le même sujet revient sur la table, que les mêmes enjeux sont de nouveau soulevés. Où sont ceux qui prendront par la main leur administration ou leur gouvernement afin de les faire entrer dans le XXIe siècle? Ce n'est pas faute de rapports et d'études convaincantes que la migration vers une administration consciente des enjeux soulevés par le numérique ne s'est pas faite. DIRECTION TABLETTE Du rapport Berlinguet remis à Jacques Parizeau à celui rédigé par Henri-François Gautrin et son équipe, en passant par les variantes Cliche et autres, tous ces documents montraient la voie à suivre afin qu'une administration puisse évoluer harmonieusement vers le numérique. Et devinez ce que chacun des gouvernements a fait une fois que les projecteurs se sont éteints? Ils ont réservé une place de choix sur une tablette à chacun desdits rapports. Bref, depuis 1995, qu'elles soient péquistes ou libérales, chacune des administrations qui se sont succédé a lamentablement failli à sa responsabilité d'être la locomotive numérique qui aurait pu permettre enfin au train de sortir de la gare. N'en doutons point, cet immobilisme a considérablement nui au développement d'une économie du numérique, d'une culture numérique et d'une administration du XXIe siècle au Québec. Si des entrepreneurs technos d'ici réussissent à percer sur la scène mondiale, si des artistes québécois peuvent réussir et gagner leur vie malgré les changements dus au numérique, si des citoyens réussissent à être des vecteurs de changement dans leur communauté grâce aux outils numériques, eux seuls peuvent s'en enorgueillir. Pas les gouvernements qui se sont succédé depuis les années 90. UN MINISTRE ET UN DIRIGEANT PRINCIPAL INDÉPENDANT J'ose donc croire que notre nouveau premier ministre, monsieur Couillard, décrit comme un esprit cartésien, issu du monde scientifique, saura voir qu'en matière d'économie numérique, de culture numérique et de e-gouvenance et de e-administration, il est minuit moins une. En raison du retard pris par le Québec, la nomination d'un ministre du numérique s'impose. Un ministre qui comprendra quels sont les enjeux (nombreux) auxquels la nouvelle administration aura à faire face. Un ministre qui pourrait jouer le rôle d'évangéliste auprès de ses collègues. Un ministre ouvert aux données ouvertes, aux logiciels à codesourcelibre et aux consultations "bottom-up ". Un ministre dont la mission sera de mettre en place un véritable e-gouvernement. Mais attention, notre premier ministre devra aussi revoir le poste du Dirigeant principal de l'information (DPI) qui, en ce moment, relève du Conseil du trésor. Il devra faire en sorte que le futur DPI devienne un officier du Parlement, au même titre que le Protecteur du citoyen, le Vérificateur général ou le Directeur général des élections. Tout ceci afin de le rendre plus imperméable aux pressions des marchands du temple... ou d'une nouvelle administration.

## ###ARTICLE\_START### ID:2570

Lexposition «Le design italien au-delà des crises» qui vient d'ouvrir ses portes au musée de la Triennale (1) aurait pu servir de parfait préambule à la manifestation tentaculaire qu'est devenu le Salon du meuble de Milan, qui s'est achevé le 13 avril. Scannant trois décennies ayant su stimuler l'alter-créativité - celle qui a suivi la grande dépression de 1929, celle qui a dû affronter le premier choc pétrolier de 1973 et celle des années 2000 basculant sous le règne conjugué de la finance et de la globalisation -, cette présentation explicitement sous-titrée «Autarcie, austérité, autoproduction» était tout aussi utile que le guide Interni, édité à l'occasion du salon, pour s'orienter dans la multitude de présentations du «on» comme du «off», qui sillonne les rues milanaises. Avanti ! Retour à la terre version 2.0 Plus que jamais, le design s'impose comme un espéranto. Le numérique a non seulement radicalement modifié l'écosystème de cette discipline côté production et côté distribution, mais également chahuté le Monopoly des lieux et modes de création. Il est dorénavant possible de créer n'importe où dans le monde, loin de ces épicentres que sont (qu'étaient ?) Londres, Milan, Barcelone ou Paris, pour n'en citer que quelques-uns. A la condition toutefois d'être connecté, le pouvoir étant dorénavant aux mains des fournisseurs d'accès et autres Google, Skype, Instagram. L'Espagnol Jaime Hayon a choisi d'opérer un retour à la terre version 2.0 en relocalisant son studio dans un petit village aux alentours de Valence, ce qui ne l'a pas empêché, bien au contraire, de lancer à Milan de nouveaux produits avec des éditeurs danois (table Analog pour l'entreprise Fritz Hansen), italien (fauteuils Pina chez Magis) ou espagnol (déclinaison indoor de son fauteuil Gardenias chez BD Barcelona). Formés à Florence, puis à la Design Academy d'Eindhoven (Pays-Bas) et désormais installés dans les terres du célèbre collectif Droog Design, à Amsterdam, Andrea Trimarchi et Simone Farresin (Studio Formafantasma) proposaient une exploration contemporaine du design vernaculaire avec l'exposition «De Natura Fossilium», commissionnée par la galerie Libby Sellers de Londres. Dans le quartier de Brera, sous les ors baroques patinés du Palazzo Clerici, on a scruté une collection de petits tabourets et guéridons fabriqués à partir de blocs de lave récupérés sur les pentes de l'Etna et du Stromboli, fondus puis redécoupés numériquement avant d'être agrémentés de quelques détails de finition en laiton. Réalisées en partenariat avec le centre vulcanologique de Catane, le Glass Museum de Leerdam (Pays-Bas) ou encore avec un expert israélien spécialisé dans la fusion du basalte, les pièces présentées étaient assurément plus proches des recherches formelles du maestro italien Ettore Sottsass (1917-2007) que de l'industrie du souvenir d'objets en lave tels qu'on les trouve en Sicile. Au showroom de la marque Cappellini, «Losing My America» représente une autre démonstration, aussi modeste qu'exemplaire, du dialogue qui se noue entre les savoir-faire locaux ancestraux et les technologies high-tech. Cette petite exposition est conçue par la galerie brésilienne Coletivo Amor de Madre avec le studio chilien gt2p. Sur un même objet cohabitent une technique artisanale traditionnelle et un processus industriel de pointe. Le Mexicain Ariel Rojo a ainsi scanné d'authentiques crânes en céramique pour les imprimer en 3D puis les recouvrir de perles rebrodées une à une à la main, comme cela se fait depuis des siècles. Et si l'avenir du design reposait sur les Brics (Brésil, Russie, Inde, Chine...) ? «Néo-simplicité» La question est légitime et tous les designers ou éditeurs dignes de ce nom se la posent un jour ou l'autre : pourquoi dessiner une énième chaise alors que des standards toujours aussi désirables existent ? A cette dimension éthique vient s'ajouter une réalité économique. Quoi de plus facile en effet que de piocher dans des archives maison dont on détient les droits et quoi de plus excitant aussi que de donner vie aux croquis originaux grâce à la technologie la plus innovante ? Cette année encore à Milan, les rééditions ont continué de représenter un eldorado pour les marques : l'éditeur danois Fritz Hansen met en production la chaise Drop que Arne Jacobsen avait dessinée en exclusivité pour le SAS Royal Hotel de Copenhague en 1958, la société italienne Arper propose une édition limitée de la Bowl Chair de Lina Bo Bardi, tandis que la maison suisse Vitra commercialise dorénavant quelques produits emblématiques de l'univers graphique, coloré et abstrait d'Alexander Girard (un pouf, des panneaux muraux, des coussins). Mais cette humeur vintage, habilement marketée, permet également à la génération de designers ayant émergé à la fin des années 90 de redéfinir le minimalisme en le rebaptisant «simplicité» ou «néo-austérité». Exercice de style réussi pour le designer japonais Oki Sato du studio Nendo, qui a su transposer l'assise à empreinte de l'iconique Navy Chair d'Emeco en version bois, pour un tabouret bi-matière décliné en deux hauteurs. Ou encore le créateur belge Sylvain Willenz qui a conçu une modeste étagère murale avec équerre de fixation intégrée pour la marque anglo-danoise Wrong For Hay. Mais ce sont surtout deux sièges de bureau en bois et/ou bois et métal, ciblant sans équivoque toutes celles et ceux qui travaillent chez eux, qui illustrent le mieux cette tendance. Le premier, Uncino, prouve que la collaboration initiée entre Mattiazzi et les frères Bouroullec est à la fois durable et prometteuse. Le second, Rival, fait quant à lui rentrer l'allemand Konstantin Grcic dans le club très fermé des designers oeuvrant pour Artek. Faut-il y voir une nouvelle orientation plus internationale et moins stricto-nordique pour la marque finlandaise rachetée cet automne par Vitra ? Béatitude 3D On sait combien aujourd'hui les jeunes designers sont tentés de céder aux sirènes de l'autoproduction. Le système obsolète et économiquement inadéquat de rémunération par royalties, la frilosité de nombreux éditeurs préférant la caution de stars de la profession les poussent vers l'impression 3D - une promesse ? - qui offre la possibilité de concevoir de petites séries. Côté marché, qu'il s'agisse de clients professionnels et particuliers, la demande de produits plus personnalisés monte en puissance. Les choix multiples de différents dossiers font dorénavant partie intégrante de la grammaire des sièges, comme on pouvait le voir en déambulant dans les allées du Salon du meuble avec Radar, de Claesson Koivisto Rune pour Casamania, ou Tabu, d'Eugeni Quitllet pour Alias. Mais c'est peut-être au coeur des tours en construction du nouveau Milan, préparant son paysage spécial Exposition universelle 2015, que l'édition 2014 du salon pourrait bien être historique. Lundi 7 avril, place Gae-Aulenti, y était lancé TOG. Une nouvelle marque, doublée d'un e-shop et d'une application proposant dès à présent 21 produits opensource. Une conférence de presse a réuni Philippe Starck - à l'origine du projet même s'il ne le revendique pas ouvertement - et Nicola Rapetti (designer qui a piloté successivement les départements R & D de Driade, Cassina, Dedon). Ils mettent sur orbite principalement des sièges et des tables en polyéthylène rotomoulé ou polypropylène injecté. Ce qui, dès que les imprimantes 3D grand format se seront démocratisées, permettra à chacun de nous de jouer la carte de l'autoproduction (à titre privé tout de même !). A leurs côtés, on trouve une prestigieuse dream team de designers parmi lesquels Sam Hecht et Kim Colin du studio britannique Industrial Facility, Sebastian Bergne ou les Français Ambroise Maggiar, Jonathan Bui Quang Da ou Dai Sugasawa. En attendant ces heures de béatitude 3D annoncées, TOG affiche fièrement un 100% made in Italy et une ambition de démocratisation à la hauteur des 6 millions d'euros d'ores et déjà posés sur la table par Grendene, leader brésilien des chaussures en plastique et principal investisseur. Plus qu'une marque donc, c'est une plateforme communautaire de créatifs, réunissant à l'échelle mondiale designers, artistes, artisans et clients invités à customiser les produits. Dès le début, ils ont «été pensés pour être le support de la créativité de quelqu'un d'autre»,souligne Philippe Starck. TOG - comme les trois premières lettres de «together» - et Airbnb, le site de partage d'apparts, seraient-ils tous deux les fleurons de cet oxymore que les Anglo-Saxons nomment sharing economy, l'économie du partage ? (1) A Milan, jusqu'au 22 février.

## ###ARTICLE\_START### ID:2571

Pendant deux ans, donc, une faille de sécurité béante a rendu vulnérable deux serveurs web sur trois dans le monde. Heartbleed, c'est le nom de cette faille - au demeurant la première du genre à être aussi bien «marquetée», avec un joli logo et un site web dédié - du logiciel OpenSSL qui s'occupe du chiffrement des communications entre un utilisateur et un site web (lire Libération d'hier). Et les services touchés ne sont pas à proprement parler des inconnus : Facebook, Google, Yahoo, Amazon, etc. Ces géants, dont la capitalisation atteint des sommets, ont donc été vulnérables, et pas qu'un peu, pendant deux ans à cause d'une erreur introduite dans un code informatique géré par une douzaine de personnes à travers le monde. Et ces dernières ne travaillent même pas à temps plein pour améliorer, vérifier et maintenir OpenSSL, elles n'en ont pas les moyens. OpenSSL est en effet un logiciellibre, utilisable gratuitement et dont le code est accessible. Pour pouvoir financer une partie des développements, une fondation a été créée en 2009, mais celle-ci ne réussit à récupérer des fonds qu'en proposant des services payants (support, développement spécifique) qui demandent énormément de temps à la petite équipe en place. Un temps qui n'est pas consacré à OpenSSL en tant que tel. C'est ce qu'explique Steve Marquess, qui s'occupe de ses finances, dans une note de blog. Il explique aussi que la soudaine popularité (involontaire) d'OpenSSL a déclenché une vague de dons dont le total s'élève à ce jour à 9 000 dollars (6 500 euros). Ce que gagne Google en à peu près six secondes (50 milliards de chiffre d'affaires en 2012). OpenSSL est une des nombreuses briques en logiciellibre qui servent de fondation à Internet. On peut aussi citer par exemple le serveur web Apache, la base de données MySql, le système d'exploitation GNU/Linux. Sans ces briques, les géants d'aujourd'hui n'auraient peut-être pas pu voir le jour. Mais ces derniers considèrent souvent ces briques comme un acquis, comme des parties communes qui s'entretiennent toutes seules. Pour 50 000 dollars de dons par an (36000 euros), une entreprise peut avoir son logo sur la page «sponsors» du site Openssl.org. Elle devrait en être remplie. Il n'y en a que quatre.

## ###ARTICLE\_START### ID:2572

Développement économique Canada a saupoudré, hier, un investissement d'un peu plus de 2 millions $ pour appuyer les efforts de commercialisation de 10 entreprises technologiques de Québec. Par exemple, la somme de 300 000 $ octroyée à Panthera dentaire, une entreprise qui fabrique des prothèses et des appareils dentaires par ordinateur, permettra l'embauche de responsables de marchés et l'achat d'équipement ultraspécialisé pour augmenter la capacité de production. Un montant de 200 000 $ accordé au développeur d'applications mobiles Mirego l'aidera à développer sa clientèle hors Québec et à cibler davantage le marché des grandes bannières de commerce au détail. Les entreprises Consulair Gaston Boulanger, Phytronix Technologies, Ellicom, Telops, De Marque, Agil-IT Logicielslibres en affaires, NovAxis Solutions et Polyrix ont aussi eu droit à une subvention. L'agence fédérale pilotée par le ministre Denis Lebel prévoit ainsi la création totale d'une centaine d'emplois.

## ###ARTICLE\_START### ID:2573

L'ancien boss d'Alcatel Serge Tchuruk qui prédisait en 2001 «l'usine sans usine»,en pleine odyssée de la bulle internet, avait tout faux. La mode du fabless voulant que l'industriel occidental devienne un pur designer externalisant toute sa production en Asie pour maximiser ses marges, c'était évidemment du bullshitde consultant en costume gris. Un élément de langage qui aura permis de délocaliser des centaines de sites, en détruisant des dizaines de milliers emplois et beaucoup de valeur(s) au sens premier du terme. Aujourd'hui, par l'un de ces retournements épistémiologiques dont la «science» économique a le secret, l'usine fait son grand retour en mode 2.0. La révolution numérique n'est plus censée disperser la chaîne de production aux quatre coins du monde façon puzzle. Elle doit donner naissance à «l'usine augmentée»: hyperproductive, ultracompétitive et créatrice d'emplois... Salarié échaudé craignant la douche froide, nous resterons prudents avec ce nouveau concept de saison. L'usine de demain sera évidemment bien plus connectée et robotisée qu'elle ne l'est aujourd'hui. En un mot «intelligente», si tant est que leurs managers le soient. Car toute la question est de savoir quelle place la «fabrique numérique» laissera au travailleur en chair et en os. Certains prédisent le pire : l'usine humanless,la destruction de la moitié des emplois industriels d'ici la fin de ce siècle au profit des machines (lireEcoFutur du 17 mars). D'autres comme Jeremy Rifkin sont plus (trop) optimistes et prophétisent «la troisième révolution industrielle» : celle qui verra la production se décentraliser-relocaliser, et le citoyen-maker se réapproprier l'outil de production en opensource avec atelier d'impression 3D à domicile... Entre cauchemar et utopie, Cassandre et ravis de la crèche internet, l'usine du futur reste à inventer. Avec un seul mot d'ordre : tant qu'il y aura des hommes et des outils, il y aura de l'innovation.

## ###ARTICLE\_START### ID:2574

Fondée en Italie par deux passionnés de l'automobile, OSVehicule se présente comme la compagnie Ikea de la voiture. Les mordus de la mécanique peuvent ainsi assembler eux-mêmes leur Tabby qui vient sous la forme d'un kit à assembler. Il faut, semble-t-il, environ 60 minutes pour effectuer le travail. Légalement, le Tabby n'est pas reconnu comme une voiture, mais plutôt comme un quadricycle, soit un véhicule à quatre roues de petite taille et cylindré, dont la vitesse maximale est de 75km/h. Les plans d'assemblage sont diffusés librement et tout comme pour les à «codesourceouvert», ils sont modifiables selon le bon vouloir du public. Les gens peuvent ainsi créer leur propre version du Tabby qui peut prendre un style urbain, routier, sportif ou même familial. Les différents concepts proposés accueillent de deux à quatre passagers. ACCESSIBLE POUR MOINS DE 6000 EUROS Le Tabby ne se vend actuellement qu'en Europe et coûte entre 4 000 et 6 000 euros, selon les options choisies qui comprendront éventuellement les freins ABS ou encore les airbags. Il faut passer directement la commande à partir du site web de OSVehicule qui commencera la livraison du Tabby d'ici la fin du printemps 2014. Le véhicule ne peut cependant pas encore circuler sur les routes de la plupart des pays de l'Union européenne puisqu'il n'est pas encore homologué. LA CONCURRENCE Parmi les concurrents de OSVehicule, on retrouve Velocar, une entreprise française qui propose un véhicule à trois roues électrique dont le prix avoisine les 3500 euros. Ce concept est toutefois beaucoup plus long à construire puisqu'il faut compter entre quatre et six jours pour effectuer le travail. La première version de ce véhicule devrait être livrée d'ici le mois de mai prochain. www.autonet.ca/fr/2014/03/31/tabby-la-voiture-a-assembler-soi-memelogiciels AUTRES LIENS POUR CET ARTICLE fr.wikipedia.org/wiki/Open\_sourcevelocar.fr www.osvehicle.com

## ###ARTICLE\_START### ID:2575

Après le site transactionnel de l'Agence de revenu Canada (ARC) plus tôt cette semaine, le gouvernement fédéral a confirmé en matinée vendredi avoir fermé plusieurs autres de ses sites Internet afin de résoudre un problème de sécurité important dans ses réseaux numériques qui exposerait à d'éventuels pirates informatiques des milliers d'informations personnelles de citoyens. Connue sous le nom de Heartbleed (coeur qui saigne), cette faille qui existerait depuis près de deux ans sème l'émoi depuis quelques jours dans les réseaux informatiques publics et privés à travers le monde. Sur recommandation de la dirigeante principale de l'information du gouvernement, Corinne Charette, plusieurs organismes et ministères fédéraux ont été invités jeudi en début de soirée à suspendre leurs activités numériques sur la Toile en attendant qu'une solution à ce problème soit trouvée. La liste complète des sites visés n'a pas été dévoilée. La durée de la suspension n'a pas non plus été précisée. " Ce geste est posé de manière préventive jusqu'à ce qu'un remède adéquat et testé ait été mis en place, a indiqué vendredi Tony Clement, le président du Conseil du Trésor. La conséquence, c'est que les Canadiens ne vont plus pouvoir accéder à des sites du gouvernement, et ce, durant toute la durée d'application de cette mesure. " Délais Mercredi, l'Agence de revenu du Canada (ARC) a ouvert ce bal de la fermeture en bloquant l'accès à son espace transactionnel, en pleine période de déclaration d'impôt, et ce, en attirant les regards sur cette faille informatique baptisée Heartbleed. Située dans le protocole de communication entre les serveurs OpenSSL, elle permet l'accès à des informations que l'on croyait pourtant cryptées. Les mots de passe, les noms d'usager, les données personnelles peuvent ainsi être lues en clair par un regard mal intentionné. Vendredi, l'opposition s'est étonnée que le gouvernement ait attendu deux jours pour appliquer à d'autres sites la mesure adoptée par l'ARC. " C'est inquiétant, a réagi le député néodémocrate Mathieu Ravignat. Le piratage, c'est une profession rapide, si je peux m'exprimer ainsi. Alors on peut parler de secondes et de minutes, et des renseignements importants peuvent être perdus. [La fermeture de tous les sites fédéraux] aurait dû être effectuée plus rapidement. " Dans une mise à jour mise en ligne sur son site Internet, l'ARC a indiqué vendredi après-midi avoir " fait de bons progrès ". Ses services en ligne devraient reprendre durant la fin de semaine, a-t-elle estimé. Un mal répandu Le protocole OpenSSL est utilisé massivement par des organismes privés et publics pour crypter l'information transmise par un tiers -- un citoyen, un client -- sur les serveurs d'une entreprise ou d'un organisme public. Il trouve sa place dans des réseaux de plus en plus complexes, qui, paradoxalement, deviennent plus vulnérables aux attaques et aux intrusions. Près de 500 000 sites seraient touchés à travers le monde. Vendredi, le géant de l'informatique Cisco a indiqué que les conséquences de cette faille étaient sans doute plus importantes qu'on le pensait, et s'activait à revoir la sécurité de plusieurs de ses applications et services affectés par cette porte d'accès non sollicité dans un protocole de cryptage. Porte, par ailleurs, dans laquelle un pirate peut s'engouffrer sans être détecté. Logiciels, routeurs informatiques, mais également systèmes de téléconférence de Cisco auraient été touchés par Heartbleed, a résumé l'entreprise par voie de communiqué, en appelant sa clientèle à la prudence. Ce problème de sécurité est une faille informatique de plus qui vient secouer les univers numériques, et ce, depuis le fameux bogue de l'an 2000 qui aura toutefois plus mis en lumière la crédulité des citoyens numériques que la sécurité précaire des réseaux. Cela n'a toutefois pas été le cas des virus informatiques comme Melissa, ILOVEYOU, Nimda ou Code Red qui ont exploité, tout en la surlignant, la fragilité des réseaux informatiques et celle d'un écosystème numérique toujours plus complexe où l'interconnexion entre les serveurs ne facilite pas seulement le partage et l'accès à l'information, mais également, par lien de cause à effet, les intrusions. Cette fragilité n'est d'ailleurs pas seulement exploitée par des pirates, mais également par les services secrets américains, comme la révélé l'ex-analyste de la NSA Edward Snowden, qui a mis au grand jour les modules et protocoles développés par ces services de renseignement pour intercepter en ligne des données personnelles dont la sécurité est asssurée, en théorie du moins, par le cryptage. Paradoxalement, OpenSSL est un système dit à " codesourceouvert ", et participe à la construction d'environnement numérique fondé sur le principe des logicielslibres. Environnement que l'on dit pourtant plus sécuritaire. Avec Marie Vastel

## ###ARTICLE\_START### ID:2576

Le 3 janvier 2009, un individu masqué a posé une bombe sur Internet. A retardement. Deux mois plus tard, quelques fidèles ont commencé à se brancher sur ce programme et à créer les premiers bitcoins. Ils s'appellent « les mineurs » , par analogie avec les prospecteurs d'or de Californie. Objectif : doter Internet d'une monnaie universelle. Le principe est simple, l'application complexe. Chaque mineur met au pot commun la puissance de calcul de son ordinateur. En échange, il est gratifié de quelques bitcoins qu'il garde ou remet sur le marché. Ils sont les gardiens du système. A chaque fois qu'une transaction est réalisée dans le monde avec des bitcoins, l'achat d'un objet en ligne ou le change dans une autre monnaie, ils la valident en la reliant à tout l'historique de chaque bitcoin depuis sa création. En théorie, ce traçage absolu de chaque centime élimine tout risque de fausse monnaie. Comme si, à chaque fois que vous achetiez une baguette, le boulanger faisait vérifier le parcours de votre euro depuis sa naissance. Un travail de titan que seul l'Internet peut offrir. Aujourd'hui, la puissance cumulée des ordinateurs de tous les « mineurs » du monde est supérieure à celle des cinq cents plus gros ordinateurs de la planète. La force immense de la multitude. Sans intermédiaire Mais quel intérêt trouvent les utilisateurs à payer leurs achats avec une autre monnaie que celle de leur pays? Ils se passent des banques, de leurs commissions, de leur paperasse. Après la musique ou l'information, qui s'échangent en direct, sans médiateur, voici la monnaie. Ce phénomène qui s'étend reprend tous les ingrédients des précédentes ruptures créées par le numérique. D'abord, une nouvelle liberté économique est créée, qui pousse les prix vers le bas et détruit les intermédiaires. Ensuite, elle s'appuie sur la puissance exponentielle du calcul informatique décentralisé, qu'on l'appelle « cloud computing » (informatique dématérialisée) ou « big data ». Enfin, elle est communautaire, sans hiérarchie, mais avec une armée de volontaires qui mettent leur force en commun à l'aide d'outils manipulables par tous grâce aux logicielslibres. Le pouvoir de l' « opensource ». En face, la réponse des pouvoirs établis est toujours la même. Le déni et l'attaque. Comme au temps des premiers pirates de la musique. Certains Etats interdisent les transactions. La question majeure est justement celle des Etats. La monnaie, depuis son invention, n'est pas qu'un instrument d'échange et une unité de valeur. C'est aussi un attribut de souveraineté d'un pays. On voit bien, avec l'euro, les problèmes que cela pose quand souveraineté et monnaie ne sont plus alignées. Les détracteurs du bitcoin affirment que c'est la raison pour laquelle ce dernier est voué à l'échec. Peut-être, mais, outre le fait que ce mode spectaculaire de certification des transactions a un bel avenir devant lui, c'est la notion même d'Etat et de frontières, physiques et virtuelles, qui est ici remise en question. Une bombe à fragmentation.

## ###ARTICLE\_START### ID:2577

L'épisode est digne d'un scénario hollywoodien. Le 6 mars, l'hebdomadaire américain Newsweek annonçait, à grand renfort de « buzz » , avoir retrouvé Satoshi Nakamoto. Satoshi Nakamoto? L'inventeur supposé du bitcoin, cette mystérieuse monnaie électronique apparue en 2009. Jusque-là inconnu du grand public, M. Nakamoto est un véritable mythe dans la communauté des geeks, les férus d'informatique. De folles rumeurs courent à son propos : derrière ce pseudonyme se cacherait un Robin des Bois du Web, un repenti des services secrets, ou encore un groupe d'experts en cryptologie. Quelle ne fut donc pas la déception de la communauté bitcoin quand Newsweek révéla que M. Nakamoto était un banal retraité vivant paisiblement dans la banlieue de Los Angeles! Pris d'assaut par des paparazzis déchaînés, celui-ci n'a néanmoins pas tardé à avouer son mensonge : non, il n'est pas l'inventeur du bitcoin, qui court toujours. Le mythe est sauf... Depuis quelques mois, pas une semaine ne s'écoule sans que la sulfureuse devise virtuelle ne défraie la chronique. Mais tous les épisodes ne sont pas aussi rocambolesques que celui de M. Nakamoto. Le 28 février, MtGox, la principale plate-forme d'échange de bitcoins, s'est déclarée en faillite, ruinant les milliers d'utilisateurs qui y avaient placé leur argent. Quelques mois plus tôt, le FBI arrêtait le patron de Silkroad, un site où l'on pouvait en deux clics acheter armes, stupéfiants et faux papiers grâce à l'e-monnaie. Pas étonnant que cette dernière suscite autant les débats! Pour certains, le bitcoin est un dangereux objet spéculatif qu'il faudrait interdire sur-le-champ. « Il fonctionne comme une pyramide de Ponzi qui ruinera des milliers d'imprudents si on ne fait rien » , s'alarme ainsi Georges Ugeux, patron de la banque d'affaires Galileo Global Advisors, à New York. Pour d'autres, c'est une révolution technologique dont on ne mesure pas encore la portée. « Il va changer nos vies aussi profondément que l'a fait Internet » , affirme Pierre Noizat, cofondateur de Paymium, une start-up française sur le créneau. Et si la vérité était quelque part entre les deux? Les régulateurs, eux, n'ont pas encore tranché la question. Mais ils y travaillent. En août 2013, l'Allemagne a donné au bitcoin le statut de « monnaie privée » afin de pouvoir taxer 25 % des bénéfices générés. Mardi 25 mars, le fisc américain a déclaré qu'il serait considéré comme un bien : les plus-values effectuées seront donc imposées comme des gains sur le capital. Dans l'Union européenne, les plates-formes d'échange de bitcoins sont déjà soumises à la directive sur les moyens de paiement. « Le sujet est complexe, les législateurs sont un peu perdus » , analyse Philippe Rodriguez, de la banque d'affaires Avoltapartners, qui lève des fonds pour des start-up. Si la devise électronique déroute autant qu'elle dérange, c'est parce qu'elle n'obéit à aucune des règles monétaires classiques. « Pour comprendre son fonctionnement, il faut s'accrocher » , prévient Eric Larchevêque, un entrepreneur qui va ouvrir en avril, à Paris, la Maison du bitcoin, une pépinière d'entreprises ouverte au public. « Cela me rappelle les débuts du Web : on nous prenait pour des fous. » Contrairement aux euros et aux dollars, les bitcoins ne sont pas gérés par une banque centrale. Leur émission est pilotée par un programme informatique qui en génère automatiquement et à un rythme décroissant, jusqu'à ce que leur montant, aujourd'hui de 12 millions, atteigne 21 millions. Là où les choses se compliquent, c'est que cet algorithme fonctionne grâce à des passionnés d'informatique, surnommés « mineurs ». Ces quasi-professionnels du genre mettent la puissance de calcul de leur ordinateur au service du réseau. Chaque fois que leur ordinateur résout un certain nombre d'équations complexes, ils reçoivent une poignée de bitcoins en récompense, qu'ils dépensent, revendent ou convertissent en euros. C'est là que réside la grande innovation : ces équations, fonctionnant selon les principes de la cryptographie, servent à vérifier et valider toutes les transactions effectuées en bitcoins sur la planète. Mieux : la chaîne de calcul constitue une base de données publique, qui recense tous les échanges réalisés depuis la création de la monnaie. Ce qui rend impossible l'utilisation de faux ou la triche, puisque chaque bitcoin est suivi et pisté par le réseau dès sa création. « Les bitcoins sont donc à la fois une monnaie, une matière première et un protocole de paiement » , résume Philippe Herlin, économiste au Cnam et spécialiste du sujet. Les utilisateurs, eux, peuvent acheter des bitcoins sur l'une des places de marché consacrée, comme Bitcoin-central.net ou Kraken.com, avant de les stocker sur un portefeuille numérique. Ils peuvent ensuite les dépenser dans l'une des boutiques « réelles » ou, surtout, sur l'un des milliers de sites Web qui les acceptent, de Pizza.fr à la plate-forme de blogs WordPress.com. Depuis fin janvier, Overstock.com, l'un des grands sites américains de vente de mobilier, accepte ainsi l'e-monnaie. En deux mois, ses ventes en bitcoins ont atteint l'équivalent de 1 million de dollars (0,725 million d'euros), pour des achats moyens de 250 dollars, contre 150 dollars pour les clients classiques. Avantage, pour les clients? Les transactions sont plus rapides, plus sûres, et surtout moins chères. « Cela prouve que cette monnaie est promise à un grand avenir » , s'enthousiasme Patrick Byrne, le PDG d'Overstock.com. C 'est un pur fantasme, cela n'arrivera jamais » , tranche Eric Posner, professeur de droit à l'université de Chicago. Comme lui, la plupart des juristes et des économistes, à l'instar du Prix Nobel Paul Krugman, sont sceptiques. Ils rappellent que, pour être viable, une monnaie doit être à la fois une unité de compte et une réserve de valeur. Surtout, sa quantité doit varier en fonction de l'état de santé économique d'une zone monétaire précise. Ainsi, pour faire face à la crise de 2008, la banque centrale américaine a augmenté ses émissions de dollars pour relancer l'économie... « Le bitcoin n'obéit à aucune de ces règles : il est condamné » , prédit M. Ugeux. D'autant que son cours est très volatil : en quelques heures, il peut s'effondrer de 1 200 à 600 dollars. Même si la communauté bitcoin le nie, une partie des acheteurs sont en effet de purs spéculateurs. De fait, des produits financiers spéculatifs, tels que les « CFD » , se créent tous les jours pour parier sur le cours de l'e-monnaie. « Impossible, dès lors, de constituer une épargne dans cette pseudo-devise » , assène M. Posner. En concluant qu'une fois régulée par les Etats, celle-ci perdra tout intérêt pour les spéculateurs et disparaîtra. D'autant que la faillite de MtGox a prouvé qu'elle n'est pas suffisamment sûre pour conquérir le grand public. Ce à quoi ses défenseurs rétorquent qu'ils travaillent sur la parade. Pour éviter les vols de bitcoins, les plates-formes les plus sérieuses conservent en effet les clés cryptographiques qui permettent d'accéder au portefeuille des clients sur des clés USB, qu'elles cachent... dans un coffre-fort, à la banque! « Nous en sommes au tout début, la volatilité et l'insécurité finiront par s'atténuer » , assure M. Noizat. Peut-être. Reste que si on peut douter que le bitcoin remplace un jour l'euro ou le dollar, la révolution technologique qu'il représente n'en est pas moins prometteuse. En particulier en termes de moyens de paiement. Puisque le réseau piste, valide et enregistre tous les échanges de bitcoins grâce aux calculs des mineurs, il n'y a en effet plus besoin d'intermédiaire bancaire pour effectuer la transaction. De plus, le paiement se fait en quelques minutes au lieu de plusieurs heures, voire plusieurs jours, pour les paiements classiques. Prenons le cas d'un internaute souhaitant acheter un canapé sur Overstock.com. Il peut régler directement en bitcoins, et ne paiera donc aucune des commissions habituellement prélevées par MasterCard, Visa, PayPal ou encore Western Union (1,5 % à 8 % selon les pays) lors des virements bancaires ou par carte bleue. Autre option : le client choisit de payer en euros. Quand il valide sa commande, une plate-forme spécialisée, comme BitPay, convertit ses euros en bitcoins, crédite le compte du commerçant, puis les convertit à nouveau en euros. Et ce, contre une commission de 0,5 % à 1 %. « C'est une économie considérable pour tout le monde » , insiste M. Byrne, d'Overstock.com. Mais pourquoi s'arrêter là? Comme au moment de la création des logicielslibres, la sphère Internet fourmille d'idées. Ethereum, Colored Coins, Mastercoin... Depuis quelques mois, des petits génies du Web s'inspirent du protocole informatique du bitcoin pour créer des programmes permettant d'échanger autre chose que de la monnaie. Par exemple, des titres de propriété, des actions, des contrats... « Les possibilités sont illimitées, estime M. Herlin. Les échanges d'informations sont chaque fois gravés dans la base de données publique et infalsifiable : dès lors, tous les intermédiaires deviennent inutiles. » Un peu comme lorsque l'e-mail a été inventé : plus besoin de facteur pour échanger des messages. « Même si le bitcoin disparaît, les innovations inspirées de son protocole sont en marche et rien ne les arrêtera » , ajoute M. Noizat, convaincu que les prochains Google et Facebook naîtront là. Les business angels américains, eux, n'en doutent pas. D'après une étude du cabinet Aite Group, ils ont levé 117 milliards de dollars en 2013 pour investir dans 19 start-up liées au bitcoin aux Etats-Unis. « L'Europe et la France sont un peu à la traîne » , regrette M. Rodriguez, qui espère contribuer à combler ce retard. En février, il a créé l'Association bitcoin France, afin de dédiaboliser l'e-monnaie. S'il est encore difficile d'imaginer quel est l'avenir du bitcoin et des technologies dérivées, une chose est sûre : comme les logiciels de partage de fichiers peer-to-peer ont bouleversé l'industrie de la musique, ces innovations pourraient bien changer la donne dans de nombreux secteurs, comme la finance. « Ce n'est pas un hasard si les banquiers ont peur de nous » , confie le créateur d'une start-up. Avant de conclure : « A raison : ils n'ont encore rien vu. »

## ###ARTICLE\_START### ID:2578

Pourquoi donc s'obstiner à alimenter nos tablettes, smartphones, appareils photo et autres ordinateurs avec des batteries qui contiennent des éléments dangereux, qui durent plus ou moins longtemps et qu'il faut inévitablement recharger ? C'est la question que se posent de plus en plus de fabricants. Surtout que nous avons à notre disposition une source d'énergie gratuite, efficace et non polluante, celle du soleil. Rappelez-vous : ce sont les calculettes solaires qui ont montré l'exemple. Placées sous la lumière, elles s'alimentent et se rechargent sans nécessiter d'autre source d'énergie. Les progrès réalisés dans ce domaine permettent maintenant d'imaginer d'autres appareils électroniques intégrant directement des panneaux photovoltaïques. Claviers, enceintes, téléphones et même des ordinateurs : cette nouvelle génération de produits écolos s'approvisionne avec l'énergie naturelle, inépuisable et renouvelable du soleil, sans rejeter de gaz à effet de serre. En attendant les gadgets que prépareraient de grandes marques comme Apple et Samsung, voici quelques exemples parmi les plus emblématiques de cette catégorie. 1 L'ordinateur portable et durable WEWI SOL C'est l'ordinateur portable et entièrement autonome. Dépliez les panneaux solaires dissimulés derrière l'écran de 13 pouces et, après deux heures de recharge, vous pourrez travailler sans fil à la patte pendant 10 heures. Destiné en priorité aux pays émergents, le Sol, créé par la société canadienne WeWi Telecommunications, se distingue aussi par son aspect tout-terrain et par le choix du système d'exploitation, Linux Ubuntu, qui permet d'exécuter une quantité de logicielslibres, la majorité étant gratuits. Équipé d'un GPS, compatible Bluetooth et capable de se connecter en Wi-Fi, le Sol peut également accueillir une carte Sim pour communiquer en 3G ou 4G. Il devrait être vendu 350 dollars (250 euros) dès que la société aura trouvé des distributeurs. 2 Le téléphone à énergie perpétuelle TAG HEUER MERIDIIST INFINITE Et si votre téléphone se rechargeait naturellement, sans avoir à le brancher sur secteur ni surveiller le niveau de sa batterie ? C'est le principe du Meridiist Infinite, le nouveau mobile de TAG Heuer. Sous son écran, un petit film invisible composé de cellules photovoltaïques transforme la lumière naturelle ou artificielle en énergie électrique pour alimenter l'appareil. Quinze minutes d'exposition suffisent pour passer un appel d'une minute trente, précise le fabricant. Ce smartphone, le premier à utiliser la technologie Wysips de Sunpartner Technologies avec celui présenté récemment par Alcatel, reste cependant un produit de luxe. Boîtier en titane et fibre de carbone, écran en glace saphir, associé à un service de conciergerie 24 heures sur 24, il est commercialisé en édition limitée à 1 911 exemplaires. Il faudra attendre juillet prochain pour pouvoir l'acheter... à un prix de 9 800 eur. 3 Le bon son en toute autonomie ETON RUKUS XTREME Une enceinte nomade à emporter partout : légère et équipée d'une poignée de transport, elle bénéficie d'un revêtement tout-terrain qui lui assure une résistance aux chutes de 1 mètre et aux éclaboussures. Elle se relie sans fil avec n'importe quel smartphone Bluetooth et ses boutons permettent de contrôler la lecture de musique. L'enceinte est compatible NFC, ce qui facilite l'appairage. Et rien n'empêche de brancher une source audio sur son entrée minijack. Toute la surface supérieure est composée d'un panneau solaire qui alimente ses batteries et lui garantit une autonomie d'environ 5 heures. On peut même en profiter pour recharger un appareil sur sa prise USB. Cerise sur le gâteau : le son des haut-parleurs est très correct, surtout pour une enceinte de cette taille, avec des basses bien présentes sans être exagérées. On regrette une finition qui laisse un peu à désirer, avec des boutons assez instables et un aspect un peu plastique. 250 euros. 4 L'étui plein d'énergie KUDO CASE SOLAR Dans le jardin ou sur la plage, la batterie de votre iPad ne menacera plus de vous lâcher si vous adoptez l'étui Kudo Case Solar. En plus de protéger votre tablette, il la rechargera grâce à son panneau solaire intégré. Son fabricant assure qu'en l'exposant 1 heure au soleil ou 14 heures à un éclairage intérieur, l'iPad fonctionnera pendant 10 jours avec une utilisation moyenne de 2 heures par jour. Seul souci : l'étui doit être fermé, et donc recouvrir l'écran, pour capter les sources lumineuses. En prime, l'étui est doté d'une sortie HDMI pour transférer l'affichage sur grand écran et d'une prise USB pour recharger un autre appareil. Des pieds amovibles permettent de maintenir l'iPad dans deux positions, pour saisir du texte ou pour regarder un film. Sur kudocase.com : 129,95 dollars (en noir) pour iPad air (95 eur), 119,95 dollars (en noir) pour iPad mini (87 eur) et 89,95 dollars en bleu, rouge, rose, vert ou blanc pour iPad 2 et 3 (65 eur). Ajoutez 45 dollars (33 eur) pour la livraison. 5 Le clavier solaire des voyageurs LOGITECH WIRELESS SOLAR KEYBOARD K760 Fin et léger, ce clavier sans fil est équipé d'un capteur qui convertit la lumière du jour ou l'éclairage intérieur en électricité. Une petite journée (6 heures) suffit pour recharger à bloc les batteries intégrées qui offrent alors une autonomie de trois mois. On peut appairer trois appareils différents, Mac, iPad ou iPhone, et l'associer à l'un ou à l'autre en appuyant simplement sur une touche. Agréable à utiliser avec ses vraies touches mécaniques, ce clavier offre plusieurs touches spécialisées (Fn, Ctrl, Alt, Cmd, contrôle de la lecture, raccourcis pour Mac OS X, etc.). Dommage, il lui manque la possibilité de naviguer dans l'interface d'un iPad, par exemple, avec les touches fléchées, et une zone tactile qui empêcherait de poser le doigt sur l'écran de la tablette pour faire défiler un document ou lancer une application. 50 euros.

## ###ARTICLE\_START### ID:2579

Fondée en Italie par deux passionnés de l'automobile, OSVehicule se présente comme la compagnie " Ikea " de la voiture. Les mordus de la mécanique peuvent ainsi assembler eux-mêmes leur Tabby qui vient sous la forme d'un kit à assembler. Il faut, semble-t-il, environ 60 minutes pour effectuer le travail. Légalement, le Tabby n'est pas reconnu comme une voiture, mais plutôt comme un quadricycle, soit un véhicule à quatre roues de petite taille et cylindré, dont la vitesse maximale est de 75km/h. Les plans d'assemblage sont diffusés t comme pour les logiciels à " codesourceouvert ", ils sont modifiables au bon vouloir du public. Les gens peuvent ainsi créer leur propre version du Tabby qui peut prendre un style urbain, routier, sportif ou même familial. Les différents concepts proposés accueillent de deux à quatre passagers. DISPONIBLE POUR MOINS DE 6000 EUROS Le Tabby n'est actuellement disponible qu'en Europe et coûte entre 4 000 et 6 000 euros, selon les options choisies qui comprendront éventuellement les freins ABS, ou encore, les airbags. Il faut passer directement la commande à partir du site web de OSVehicule qui commencera la livraison du Tabby d'ici la fin du printemps 2014. Le véhicule ne peut cependant pas encore circuler sur les routes de la plupart des pays de l'Union européenne puisqu'il n'est pas encore homologué. LA COMPÉTITION Parmi les compétiteurs de OSVehicule, on retrouve Velocar, une entreprise française qui propose un véhicule à trois roues électrique dont le prix avoisinera les 3 500 euros. Ce concept est toutefois beaucoup plus long à construire puisqu'il faut compter entre quatre et six jours pour effectuer le travail. La première version de ce véhicule devrait être livrée d'ici le mois de mai prochain. \* \* \* AUTRES LIENS POUR CET ARTICLE fr.wikipedia.org/wiki/Open\_source velocar.fr www.osvehicle.com

## ###ARTICLE\_START### ID:2580

Un «super OGM» ? Une levure de synthèse ? Un outil pour la science ? Un outil pour les industriels des biotechnologies ? Un risque ? Une opportunité ? Vendredi dernier, la revue Sciencea publié un article (1) posant toutes ces questions. Il annonce la «synthèse totale d'un chromosome d'eucaryote, fonctionnel, et produit sur plans». La revue n'hésite pas à parler de «mont Everest»de la biologie synthétique avec cette publication. Motif ? Il s'agit du «premier chromosome d'eucaryote» artificiel. L'un des seize chromosomes de la levure du boulanger, Saccharomyces cerevisiae pour les biologistes. Un micro-organisme utilisé pour faire du pain, de la bière, ou dans les productions de bioéthanol en fermenteur industriel. Mais également l'outil de base de la génétique des eucaryotes dans les laboratoires de biologie moléculaire du monde entier, apprécié pour sa robustesse et sa capacité à recopier l'ADN. «La levure, c'est pratique, pas cher, robuste... Un peu l'outil à tout faire», explique Romain Koszul (CNRS, Institut Pasteur) l'un des 80 signataires de l'article de Science. Une équipe internationale, surtout américaine (John Hopkins University à Baltimore) dirigée par Jef Boeke (New York University), mais où plusieurs groupes français (CNRS, université Pierre-et-Marie Curie) se sont glissés. Eucaryote ? Le mot fait tilt pour tout biologiste et toute personne se souvenant de ses cours de biologie de collège. Le monde vivant se divise en effet entre procaryotes - les bactéries et archées dont le matériel génétique est libre dans la cellule - et eucaryotes dont le génome est confiné dans un noyau distinct du reste de la cellule. Autrement dit, une levure est plus proche, en termes de biologie moléculaire et d'organisation de son génome, d'un homme que d'une bactérie. Et plus compliquée que cette dernière. Outre la taille du génome, il présente surtout un ordre architectural : «Pour être fonctionnel, le chromosome ne doit pas seulement aligner les bonnes séquences d'ADN, il doit aussi s'intégrer dans la disposition en trois dimensions du génome dans le noyau cellulaire», précise Pierre Tambourin, directeur du Génopole d'Evry (Essonne). Or, jusqu'à présent, les pionniers de la biologie de synthèse s'étaient attaqués aux bactéries, à l'image de la première bactérie synthétique dont le génome avait été chimiquement fabriqué par l'équipe de Craig Venter, en 2010. Un choix dicté par la simplicité recherchée - produire le génome minimal nécessaire à la vie bactérienne - et par les perspectives d'utilisation industrielle. Avec ce premier chromosome synthétique de levure, l'étape franchie est donc très symbolique puisque, note sans hésitation Pierre Tambourin : «Cette première montre que cela sera possible pour un végétal ou un animal.»La revue Scienceconsacre d'ailleurs un long commentaire à cette publication, sous-titré : «Chromosome par chromosome, une armée mondiale de chercheurs et d'étudiants est en train de construire le premier génome synthétique d'eucaryote». Boeke parle, lui, d' «étape comparable au premier séquençage du génome humain». Une coopération mondiale, réunissant de nombreux laboratoires et mobilisant des centaines d'étudiants en masters et doctorats, avec une très forte participation d'équipe chinoises, s'est réparti les 16 chromosomes de la levure. Une question de temps Romain Koszul précise l'étape franchie. Des étudiants ont d'abord réalisé par synthèse chimique des petits fragments d'ADN, puis, ces derniers ont ensuite peu à peu été intégrés au chromosome naturel de la levure, «jusqu'à remplacement total». En outre, le chromosome artificiel ne représente «que 2,5% du génome, mais tout de même 300 000 paires de base sur les 12,5 millions au total». L'opération ne visait pas à remplacer les séquences d'ADN par des séquences identiques, mais par celles conçues sur ordinateur et visant une transformation du chromosome. Cela a profondément modifié le génome. Dans le sens d'une simplification assez radicale, avec élimination de parties répétitives puisque le chromosome naturel comporte plus de 316 000 paires de bases. Or, la levure a ensuite été cultivée sans problème, prouvant ainsi que son génome, malgré cette transformation, était fonctionnel. Ce premier résultat semble montrer que l'objectif final de l'assemblage d'un génome totalement artificiel, conçu sur ordinateur, de la levure Saccharomyces cerevisiae n'est plus qu'une question de temps. Que faire de ce nouvel outil ? De la science, de l'industrie ? Romain Koszul souligne l'intérêt «scientifique, académique» de ce travail. Comprendre le fonctionnement des génomes, qui reste en grande partie mystérieux. Au point que des débats se poursuivent sur la notion de gène, et surtout de «programmation génétique», à laquelle des chercheurs opposent une vision «stochastique», où le hasard intervient fortement, dans la vie cellulaire (2). «Nous pourrons jouer avec le génome et étudier des processus biologiques avec un outil puissant d'investigation», se réjouit Romain Koszul. Parmi ses cibles de recherche, «l'organisation tridimensionnelle du génome, comment est-elle modifiée par l'élimination des séquences répétées», ou « des expériences d'évolution accélérée en milieu contrôlé». «Prise de brevets» Cette visée scientifique est manifestement au coeur de la coopération mondiale mise sur pieds. Ainsi, les participants ont-ils signé une charte qui interdit tout but lucratif à cette recherche. «La prise de brevets sur les résultats, on n'est pas trop pour», note Koszul. Le jeune chercheur plaide pour une science ouverte, «tous nos résultats sont en opensource», affirme-t-il. Et les souches cultivées peuvent être envoyées aux chercheurs qui en font la demande. Quant à la dimension «éducative», avec la mobilisation de dizaines d'étudiants alors que «Jef Boeke aurait pu acheter les morceaux d'ADN», elle lui semble un point positif de l'aventure. Pourtant, il ne nie pas les perspectives d'applications industrielles. Logique puisqu'avec cette artificialisation «le génome devient très plastique et pourrait accepter des voies métaboliques très différentes pour produire des molécules d'intérêt pour la pharmacie ou l'industrie». Pierre Tambourin regrette une certaine «naïveté» des chercheurs français, une accusation que, pour sa part, Koszul récuse. Tambourin n'est certes pas indifférent aux avancées scientifiques de ces travaux. Même s'il demeure sceptique sur l'idée d'un génome minimal de la vie défendue par Craig Venter (3). Mais il voit dans la biologie de synthèse un énorme enjeu économique et industriel. Parmi lesquels, «la biosynthèse de médicaments dont certains dépendent aujourd'hui de la production par des plantes. Si on pouvait récupérer les gènes qui codent pour les molécules actives et les insérer dans une bactérie ou une levure afin de les produire en masse, à faible coût...» envisage-t-il déjà. Récemment, la ministre de la Recherche, Geneviève Fioraso, lançait la «création d'une équipe France» sur la biologie de synthèse. Peu d'argent public à distribuer, mais plutôt la diffusion d'une sorte de «patriotisme économique», réunissant des équipes de recherches publiques et privées avec des perspectives d'innovations arrivant sur le «marché» - le mot est souligné par la ministre - dans une logique de filière industrielle. Quant aux risques éventuels de la dissémination de ces organismes de synthèse, Pierre Tambourin souligne le paradoxe : plus ils sont transformés, plus leur génome sera réduit à ce qui intéresse l'utilisateur, moins ils seront dangereux, car incapables de survivre en milieu naturel. Furieux débats en perspective. (1) N. Annaluru et al. «Science» du 28 mars. (2) «Libération» du 14 septembre 2012. (3) «Le Vivant sur mesure», de Craig Venter, JC Lattès, 318 pp., 20€. Illustration Jochen Gerner

## ###ARTICLE\_START### ID:2581

Après des mois de demandes répétées, le gouvernement n'a jamais voulu divulguer le coût total de la migration des postes informatiques. Un document de travail du Secrétariat du Conseil du trésor (SCT) qui a été dévoilé fait état d'un coût de 1,4 milliard de dollars. Mais ça ne tient pas la route, selon Benoit Boivin, du SCT. Les chiffres fournis par M. Boivin donnent un coût plus modeste de 143 M$, soit 76 000 postes informatiques qui coûteront, en moyenne, 1880 $ chacun pour la migration. En questionnant davantage, on réalise cependant que le calcul exclut les ordinateurs des réseaux de l'éducation et de la santé, qui regroupent 675 000 postes, soit 90 % du parc informatique du Québec. Le SCT n'a pas voulu donner le coût pour ces postes, se limitant à dire que les réseaux avaient négocié des ententes spécifiques avantageuses avec Microsoft et que ce n'est pas tous les postes qui doivent migrer. Le ministère de la Santé n'a pas encore répondu à notre question envoyée il y a trois semaines sur le sujet. Le ministère de l'Éducation n'a pu nous répondre et nous a suggéré de contacter les 72 commissions scolaires, 49 cégeps et 19 universités. 600 M$ En considérant qu'uniquement le tiers de ces postes doivent migrer, le coût total de la migration frôle 600 M$. Implanter une autre technologie que Microsoft, selon le SCT, dont des logicielslibres, aurait impliqué des coûts globaux de 2 à 5 fois supérieurs. Une analyse détaillée a été réalisée, mais le gouvernement n'a jamais voulu nous la fournir. Le ministre et président du Conseil du trésor sortant, Stéphane Bédard, a déjà déploré que le Québec soit menotté par Microsoft dans ce dossier. Le gouvernement explique que la migration concerne uniquement 76 000 postes dans les ministères et organismes, mais refuse de dévoiler les coûts pour les 675 000 autres postes.

## ###ARTICLE\_START### ID:2582

STRATÉGIE«Vous avez tous pensé à dormir ?» John Karp, grand sourire et petits yeux, interroge la centaine de personnes assises devant lui. «Dormir, c'est mourir !», s'exclame un jeune homme. Rires dans la salle. Finalement, une dizaine de personnes admettent ne pas avoir fermé l'oeil depuis vingt-quatre heures. «Essayez de vous reposer un peu cette nuit», recommande John Karp. Au troisième rang, un garçon ricane sous sa capuche. «Mais si on dort, ça sert à quoi de faire un hackathon? » Du 24 au 26 janvier dernier, l'école informatique 42 accueillait un hackathon organisé par le groupe d'assurances Axa. Une première pour l'entreprise, mais pas pour l'établissement fondé par Xavier Niel. Sur les bancs des universités, les hackathons sont désormais légion. Contraction de « hack » et « marathon » , le mot désigne un événement de programmation informatique collaborative. Des personnes aux talents divers (développeurs, designers, entrepreneurs) s'affrontent en équipe pour concevoir un prototype d'application ou de service en ligne sur un thème choisi. Le temps imparti à cette tâche est très court : un hackathon se déroule généralement sur un week-end. On y code beaucoup et on y dort très peu. Le concept du hackathon est né aux États-Unis à la fin des années 1990, au sein de la communauté des développeurs adeptes des logicielslibres. « À l'époque, on se réunissait autour d'un projet pour lui donner un coup d'accélérateur», explique Mael Inizan, chargé de projet au sein de Silicon Xperience et de Silicon Sentier, une association qui promeut l'innovation en Île-de-France. La culture du hackathon s'est propagée en entreprise lorsque les génies de l'informatique sont devenus entrepreneurs. Facebook fut précurseur dans le domaine. Sur l'impulsion de Mark Zuckerberg, les employés du réseau social s'y affrontent régulièrement dans le cadre de hackathons d'entreprise. Une seule règle : concevoir un projet qui n'a pas de rapport avec son domaine de prédilection. Certaines idées développées lors de ces événements ont changé le visage du site, comme le bouton « J'aime » ou la fonction de discussion instantanée. Le phénomène a depuis gagné la France. Axa, Orange, Pernod Ricard, la SNCF, la RATP et beaucoup d'autres se sont déjà frottés à l'exercice. Le hackathon a quitté le stade expérimental pour s'intégrer à la stratégie d'entreprise. Plus question de se limiter à organiser une compétition entre employés. La plupart des hackathons organisés par des sociétés sont ouverts à tous : étudiants, start-up ou simples curieux contribuent à l'effort de recherche et développement. «Avec les hackathons, nous cherchons à sortir du schéma d'innovation classique», précise Frank Mouchel, CIO d'Axa France. Le groupe d'assurances a organisé son premier hackathon sur le thème de la relation clients. Une quarantaine d'équipes ont élaboré un projet soumis à un jury de professionnels. Pendant quarante heures, les participants ont alterné lignes de code, micro-siestes et parts de pizza, en espérant remporter le premier prix de 10 000 euros. Une semaine plus tard, ce fut au tour de Pernod Ricard de réunir étudiants et curieux au sein de l'école 42, en collaboration avec Facebook et Deezer. Le hackathon portait cette fois-ci sur « le bar de demain ». Un thème délibérément large pour laisser le champ ouvert à l'innovation autour des produits de la marque. Au programme des projets présentés : une application pour aider à la réalisation de cocktails, un réseau social ouvert uniquement la nuit ou un service pour prendre un taxi à moindre coût. Le hackathon est-il l'avenir de l'innovation en entreprise ? Du côté des développeurs, on ne partage pas vraiment l'enthousiasme général et on dénonce les « dérives commerciales » du concept. «Un hackathon ne devrait pas se faire au bénéfice d'une société mais dans l'intérêt commun», prévient Mael Inizan. «Le problème, c'est que des entreprises financent ces événements en espérant un retour sur investissement immédiat. » D'autres inquiétudes, plus concrètes, entourent l'intérêt des entreprises pour ces concours à l'innovation. Le spectre du travail non rémunéré plane sur les hackathons. Un participant du concours organisé par Axa confie sa crainte du vol d'idées, surtout quand les thèmes sont très spécifiques. «Les participants doivent protéger leurs productions par l'utilisation de licences libres », prévient Ivan Béraud, secrétaire général de la fédération CFDT de la communication, du conseil et de la culture. Ce dernier affirme n'avoir reçu aucune plainte relative à des hackathons à ce jour. «Une grande entreprise aura plus intérêt à impliquer une personne ayant une idée géniale plutôt que d'en profiter dans son dos», relativise John Karp, cofondateur de la société BeMyApp, qui organise de nombreux hackathons, comme ceux d'Axa ou de Pernod Ricard. Pour beaucoup de développeurs, les hackathons sont un moyen de rencontrer des potentiels recruteurs. « Depuis octobre, j'ai reçu une dizaine de propositions d'emplois », s'enthousiasme Cédric Le Gouard, développeur free-lance de 26 ans et neuf hackathons à son actif. Selon lui, les idées issues des hackathons n'ont pas le temps de mûrir et ont donc peu de risques d'être exploitées aux dépens de leurs créateurs. «Un produit fini va bien plus loin que le genre de projets qu'on développe dans un hackathon », confirme John Karp. La durée courte d'un hackathon représente à la fois des avantages et des inconvénients. « Le problème des hackathons, c'est qu'on y accomplit 80 % d'un projet et qu'on oublie de finir les 20 % restants », regrette Sarah Cherruault, PDG d'Auticiel, une société spécialisée dans les applications pour enfants autistes. La jeune entrepreneuse a néanmoins été plus chanceuse que la moyenne. Elle a participé en 2011 à un hackathon sponsorisé par Orange dans le cadre du Téléthon, où son application a remporté le premier prix. Cela a permis à son entreprise de rentrer en contact avec la fondation Orange, désormais partenaire de la start-up. «Les hackathons, c'est une énorme opportunité pour créer son réseau, rencontrer des partenaires comme des futurs collaborateurs», affirme Sarah Cherruault. Malgré quelques belles réussites, le virage de l'après-hackathon reste difficile à négocier pour les entreprises. La SNCF, qui organise des hackathons depuis 2012, essaie de montrer l'exemple en prenant plus de temps pour aider au développement des concepts issus de ces événements. Une application a déjà vu le jour, Tranquilien, et deux autres sont à l'étude. L'entreprise publique participe également au programme Data Shaker en partenariat avec Silicon Sentier, un hackathon d'un genre nouveau qui s'étale sur trois mois. «On essaie de faire évoluer le format, pour aller plus loin qu'un événement fort mais ponctuel», conclut Mael Inizan. Les développeurs ne sont pas près d'aller se coucher.

## ###ARTICLE\_START### ID:2583

IL Y A ENCORE QUELQUES ANNÉES, LES BIDOUILLEURS EN VUE ÉTAIENT CEUX QUI PRENAIENT PLAISIR À PROGRAMMER LE CODE SOURCE DES LOGICIELS OU À LE MODIFIER. DEPUIS PEU, UNE NOUVELLE GÉNÉRATION DE BIDOUILLEURS A RETROUVÉ LE "FUN" QU'AVAIENT LES PLUS VIEUX À ASSEMBLER DES POSTES DE RADIO À GALÈNE. CE SONT LES BIDOUILLEURS 2.0. Je suis de la génération qui s'amusait à désassembler des appareils électriques afin de comprendre leur fonctionnement. Postes de radio, téléviseurs, appareils hi-fi, haut-parleurs: il n'y avait rien à notre épreuve. On pouvait passer de longues heures entre amis à regarder l'appareil éventré afin de comprendre comment tel ou tel composant pouvait fonctionner. Les plus forts se promettaient même d'améliorer les performances de ces appareils en les modifiant substantiellement. Aujourd'hui, ces bidouilleurs retrouvent leurs lettres de noblesse avec la commercialisation de pico-ordinateurs que l'on peut facilement programmer et intégrer à des appareils existants. Leur église, c'est la revue MAKE, créée par l'éditeur américain O'Reilly, connu pour ses livres spécialisés dans le domaine de l'informatique. Leur dieu, c'est le pico-ordinateur OpenSource Arduino. Leur religion, c'est le DIY, " Do It Yourself " ou le "fait main". MAGAZINE MAKE On ne vous apprendra rien en vous disant que de nos jours, la grande majorité de tous les appareils qui nous entourent sont d'une tout autre génération que celle de nos parents. Aujourd'hui, c'est le tout à l'électronique, pour le meilleur et pour le pire. Les fanatiques du magazine MAKE y trouvent de tout: projets en robotique, modifications d'appareils existants, projets pour détourner de sa fonction première un appareil, création de nouveaux appareils à l'aide d'imprimantes 3D, imprimantes que MAKE nous propose même de créer et d'assembler en lieu et place de celles du marché, beaucoup plus chères, etc. MAKE nous propose, tous les deux mois, des dizaines de projets passionnants, ou juste drôles, ne demandant qu'un minimum d'outils, quelques composants électroniques et un ordinateur. Par exemple, sur le site de MAKE, on nous propose de modifier une clochette de comptoir que l'on retrouve sur un comptoir d'hôtel par exemple, afin de passer du traditionnel "ding!" aux effets sonores les plus incroyables. Un autre projet? Modifier un pico-ordinateur pour le transformer en un émetteur radio d'une portée d'une centaine de mètres. Et que dire de ces idées complètement folles de modifier un aspirateur robot Roomba pour lui adjoindre une webcam qui transmettra son signal vidéo par WiFi sur le Web. Dingue. Mais n'ayez crainte, il y a aussi sur MAKE, des centaines d'autres projets, tous aussi utiles les uns que les autres. Bref, en alliant composants matériels et programmation logicielle, ces nouveaux bidouilleurs 2.0 peuvent créer, si on pousse l'idée à fond, une véritable maison intelligente... tout en respectant un budget serré. Car les pico-ordinateurs Arduino (oui, il existe des dizaines de ces petites plateformes matérielles) sont vendus à des prix plus que raisonnables. Et leur programmation est à la portée de quiconque décide de s'y mettre, le temps de quelques heures d'apprentissage, sans plus. Ce n'est pas pour rien que plusieurs écoles décident de sauter dans le train du "fait main". Ce sont de beaux outils d'apprentissage qui permettent aux jeunes d'apprendre à la fois l'électronique et la programmation.

## ###ARTICLE\_START### ID:2584

La réputation de Google, compagnie fondée en septembre 1998, n'est plus à faire. Inspirant des oeuvres cinématographiques et ajoutant le terme "googler" à notre vocabulaire quotidien, Google a changé la vie de tous les internautes. Hélas! si les succès de son moteur de recherche, de Google Maps ou de son navigateur Chrome sont confirmés, les projets de cette société fondée par Larry Page et Sergey Brin n'ont pas tous eu la même chance. Voici notre petite liste de cinq projets de Google désormais jetés aux oubliettes. Google Lively Proposé uniquement aux utilisateurs de PC équipés de Windows Vista et XP, Google Lively était un monde virtuel en 3D permettant aux internautes de créer des avatars et de personnaliser leur univers virtuel. Non sans rappeler le jeu à succès Second Life, Google Lively pouvait accueillir jusqu'à 20 joueurs simultanément. Si l'idée d'offrir une alternative au titre de Linden Lab pouvait paraître bonne en théorie, ce fut en pratique un échec. Après l'intérêt de la nouveauté, le nombre d'adeptes a vite chuté, passant rapidement sous la barre des 100 000 visiteurs uniques par mois. Mis en ligne le 8 juillet 2008, Google Lively s'éteint le 31 décembre de la même année. Google Health Servant à stocker, gérer et partager de façon sécuritaire des données médicales, Google Health promettait de donner un sérieux coup de main aux patients et au personnel du corps médical. Permettant entre autres d'enregistrer les traitements en cours, d'inscrire les allergies et d'enregistrer les antécédents médicaux et résultats d'examens, Google Health était un service Internet d'archivage de dossiers médicaux personnels destiné aux patients américains. Pouvant être consulté par les partenaires du projet comme des hôpitaux et des pharmacies, Google Health est pourtant jugé inadapté par les professionnels du milieu. Lancé en mars 2008, l'état de santé de Google Health se détériore et le nombre d'utilisateurs baisse année après année. Le service ferme le 1 er janvier 2012. Google Answers Service de questions-réponses payant offert uniquement en anglais, Google Answers était la réponse à son concurrent gratuit Yahoo! Answers. Moyennant une somme allant de 2 à 200 dollars préalablement fixée, les utilisateurs pouvaient poser une question en la formulant simplement et recevoir une réponse précise donnée par des experts en la matière nommés les Researchers. Pourquoi payer un service qui peut être offert gratuitement? C'est probablement la conclusion à laquelle en sont venues bon nombre de personnes. Le 28 novembre 2006, Google annonce la fermeture de son service, en laissant la question du pourquoi sans réponse. Google Wave Projet ambitieux, Google Wave voulait révolutionner le monde des communications en combinant, dans un navigateur web, les fonctionnalités de messagerie électronique en y intégrant également des outils collaboratifs comme celui de clavardage, de partage de contenus et de réseaux sociaux. Selon Jens Rasmussen, l'un des développeurs à l'origine du projet, Google Wave allait rendre caducs tous les outils de communication existants. Hélas, ce projet élaboré en codesourceouvert n'a pas surfé sur la vague du succès très longtemps. Sans doute le plus gros échec de la société. Moins de 15 mois après son lancement, Google annonce qu'elle ne poursuivra pas le développement de Wave. Google Reader Lancé en 2005, Google Reader est un lecteur de flux RSS créé dans le but de faire découvrir plus facilement de nouveaux sites Web aux internautes tout en les aidant à demeurer à l'affût de ce qui se passe autour d'eux. Permettant de recevoir au même endroit toutes les mises à jour des sites préférés, Google Reader figure parmi les agrégateurs de nouvelles les plus populaires. Pourtant, en mars 2013, la firme de Mountain View annonce la fermeture du service, pointant notamment du doigt le déclin de l'usage du lecteur de flux RSS au profit des réseaux sociaux. Malgré une pétition pour son maintien signée par plus de 154 000 internautes, Google Reader cesse définitivement ses activités en juillet 2013.

## ###ARTICLE\_START### ID:2585

Au 4, rue du Texel, dans le XIVe arrondissement de Paris, les locaux de l'Hadopi se répartissent sur les six étages d'un bâtiment rarement ouvert à la presse. Il pourrait presque être accueillant si l'imposante cage d'escalier ne coupait pas l'espace vital de chaque étage en deux. De haut en bas, un même couloir en U dessert des bureaux qui ressemblent... à des bureaux, vaguement égayés par quelques tiges de bambou. Pas grand-chose à voir avec ce repaire de super-flics du Net qu'on s'est plu un temps à imaginer. Ni d'ailleurs avec une start-up, image qu'aime à reprendre Eric Walter, secrétaire général, lorsqu'il parle de la Haute Autorité (lire ci-contre). Il y a un service par étage, avec les chefs tout en haut, au sixième. «La première chose que j'ai voulu faire en arrivant dans ces locaux, c'est déménager, se souvient Eric Walter. Mais bon, on a fait ce qu'on a pu avec ces bureaux mal foutus.» Royaume. Dans Hadopi, il y a le «pi», pour «Protection des droits sur Internet». C'est la syllabe qui envoie les mails d'avertissement aux internautes soupçonnés de pirater (116 298 le mois dernier), les lettres recommandées aux récidivistes (13 000 en février), et qui délibère sur les cas désespérés qui voulaient absolument voir le dernier épisode de True Detectivemalgré deux mises en garde (24 cas étudiés en février). Le «pi», c'est le sujet qui fâche. Il a mobilisé contre lui, depuis la création de la Haute Autorité en 2009, tout ce qu'Internet compte de défenseurs des libertés et d'activistes connectés. Mais dans Hadopi, il y a aussi le «do», pour «diffusion des oeuvres» : le quatrième étage est son royaume. C'est ici qu'on soigne le côté légal de la Force, pour que les internautes y trouvent ce qu'ils cherchent. Le sujet est passionnant, et suffisamment vaste pour s'éloigner un peu de l'opposition manichéenne entre pirates et ayants droit. Trop vaste parfois peut-être, comme lorsqu'en juin 2011, la Haute Autorité s'est pris les pieds dans le budget communication en bombardant des pubs télé et radio à l'humour bancal et un inutile label «PUR» pour certifier les sites d'offre légale. Depuis, mai 2012 est passé, et avec lui la promesse politique (non tenue, mais ça donne le ton) d'abroger Hadopi. Face aujourd'hui au risque d'une fusion avec le CSA - qui devrait être officialisée dans un prochain projet de loi sur la création -, il a fallu changer de stratégie. La jouer modeste, subtil et utile. En décembre, sans roulements de tambour mais pas sans fierté, l'Hadopi liquide «PUR» pour lancer à la place une approche maison, le «label Offre légale Hadopi», avec un site développé en interne pour 8 000 petits euros. Et une interprétation plus libre de la loi, pour y englober tous les sites «pouvant être regardés comme légaux». Aujourd'hui, enfin, l'Hadopi s'adresse aux internautes. Et aux entrepreneurs voulant créer une plateforme d'offre légale, à qui elle consacre depuis peu des ateliers d'information pour partager son expertise. Aux professeurs et instituteurs aussi. Damien Combredet planche ainsi sur des ateliers de sensibilisation à l'école. Rien à voir avec la récitation ad nauseam du mantra «tu ne téléchargeras point» : l'Autorité a même invité l'Association francophone des utilisateurs de logicielslibres (Aful). «C'est toujours un casse-tête pour utiliser des oeuvres protégées dans un cours, raconte Damien Combredet. Alors on essaie de mettre en avant des oeuvres complètement libres. Ça fait partie de notre rôle.» Au même étage, Frédéric Nassar, qui s'occupe du site Offrelegale.fr, tente de rallier les bonnes volontés pour l'aider à chercher les oeuvres signalées par les internautes comme introuvables en version légale. La fonction est active depuis quelques jours, et il y a déjà 150 titres à dénicher (ou pas). Le succès du projet motive : un concours interne est organisé, une «task-force» mise en place... «Oui, on utilise des termes pompeux dès qu'on est trois autour d'une table», rigolent-ils. Sous la direction juridique, exclusivement féminine, le département de la protection des droits occupe un étage et demi. N'y travaillent que des agents assermentés pour avoir accès aux données personnelles des internautes «flashés». Certains, équipés d'un microcasque, répondent par téléphone aux internautes inquiets de leur mail d'avertissement. D'autres constituent les dossiers de pirates pour la commission qui se réunit tous les mercredis. La plupart se soldent par une «non-transmission» au parquet - «c'est plutôt une bonne nouvelle !» Ils sont les exécutants d'une loi votée en 2009. Un peu perdue dans un couloir, une sorte de grosse imprimante affranchit les courriers recommandés. Pour l'heure, elle est éteinte, mais elle a quand même 283 673 envois à son actif. On la dépasse à distance respectueuse pour descendre au rez-de-chaussée. Catalogues. Tiens, la lumière du jour ! Oh, une baie vitrée ! Un drapeau de pirate, des dessins au mur, une table de ping-pong ! Ah, il était caché là, l'esprit start-up... Le département des études, recherches et veille (Drev) squatte une ancienne salle de réunion reconvertie en open space. C'est ici, sous la direction de Pauline Blassel, que se conduisent (et se décident) les études quantitatives et qualitatives de l'Hadopi. Les jeunes chercheurs ont souvent postulé à l'Hadopi «pour le fun» ou «par curiosité», puis sont restés et jurent qu'ils s'éclatent. Ça se sent. Le Drev est prolifique depuis quelques mois : typologie des consommateurs de culture, baromètres de l'offre légale, carnets de consommation des internautes... Jusqu'à ce chantier monstrueux lancé en juin 2013 et dont l'intitulé a bien failli faire tomber de leur chaise tous les Hadopi-sceptiques : est-il possible, économiquement et juridiquement, de légaliser le partage entre internautes tout en rémunérant les créateurs ? Loïc Baud, chercheur en informatique et mathématiques appliquées, analyse pour sa part les catalogues des plateformes, légales ou non. Il s'intéresse en ce moment au site T411. Qui met des nouveaux films et albums en ligne ? Qui remplit et note les fiches d'oeuvres ? Comment fonctionne la mécanique bien huilée d'une des principales plateformes de peer-to-peer en France ? Bref, comment pirate-t-on en 2014 ? Histoire de comprendre les usages en profondeur avant, non plus de les punir, mais peut-être, un jour, de les légaliser. Photos Lionel Charrier. MYOP

## ###ARTICLE\_START### ID:2586

Et si on apprenait le code dès l'école primaire ? C'est la nouvelle lubie des geeks, des start-upers et des sociétés savantes. On avait remarqué l'émergence de l'école 42 de Xavier Niel, l'initiative Simplon.co, les nombreuses formations post-bac qui rajoutaient quelques heures de cours ciblées par-ci par-là. Mais voilà le next step. Depuis quelques années, des passionnés de toutes obédiences apprennent à nos bambins les rudiments de la programmation informatique et des algorithmes, regroupés sous le terme vague et tendance de «code». Il y a d'abord les «coding goûters» où des groupes de parents et d'enfants de 5 à 15 ans se réunissent pour bidouiller des programmes. Il y a aussi Devoxx4kids, des ateliers d'initiation sur une journée, ou les ateliers Magic makers accessibles dès 8 ans. La méthode est ludique. On y utilise des robots Lego programmables, l'ordinateur opensource Kano, le jeu Minecraft, Kodu pour fabriquer son propre jeu vidéo sur Xbox... L'important est de comprendre ce qui se passe derrière l'écran, comment fonctionnent les logiciels qu'on utilise au quotidien, que les enfants scotchés devant leurs PC et tablettes ne soient plus passifs face à la machine. Les plus grands se tournent vers la «code academy», une plateforme pour découvrir les bases de la programmation en CSS ou Javascript en une heure par jour. Elle sera bientôt traduite en Français par Bibliothèque sans frontières et l'entrepreneur Gilles Babinet, responsable des enjeux numériques pour la France auprès de la Commission européenne. Autant d'initiatives dans lesquelles piocher. Le 2 avril prochain, le pôle de compétitivité parisien Cap digital organisera une journée de conférences et de bidouille autour de ce thème pour tenter de fédérer la communauté. Qui sont les aficionados du code ? En France, apprendre l'informatique se résume encore trop souvent à connaître les logiciels usuels, des traitements de texte aux tableurs. Et le «permis Internet» récemment instauré par Manuel Valls vise surtout à protéger les enfants des dangers du Web. Mais de plus en plus de groupes d'intérêts défendent l'apprentissage du code comme un outil d' empowerment. Une lettre ouverte au président de la République, envoyée en janvier 2014 par des universitaires, des associatifs et des entrepreneurs, prône l'enseignement de cette informatique dès l'âge de 7-8 ans, soit l'entrée en primaire. «L'enseignement de l'informatique ne répond pas aux nécessités économiques et sociales du pays. Tous les élèves devraient apprendre à programmer de petits logiciels», résume Colin de la Higuera, l'un des signataires, professeur à l'université de Nantes et président de la Société informatique de France. Ces zélotes du code défendent l'instauration d'une nouvelle matière, inscrite en bonne et due forme dans les programmes, afin que les étudiants et salariés français de la nouvelle génération soient adaptés au monde de demain. Mais quel est donc l'intérêt d'une intégration dans les programmes alors que les initiatives privées se multiplient ? Eviter une nouvelle fracture numérique entre les élèves selon les territoires. Les campagnes, les banlieues pourraient être délaissées par les associations de geeks. «A terme, le code pourrait faire partie de la literacy ordinaire. Si on ne transmet pas la culture informatique nécessaire équitablement, on bloque le pouvoir d'agir des citoyens, on les laisse être dominés par la machine», s'inquiète Sophie Pène, professeure à l'université Paris Descartes et membre du Conseil national du numérique (CNNum), l'organisme chargé d'étudier ces questions. Même le grand public semble convaincu. D'après le baromètre «les Français & le numérique» de TNS-Sofres et l'Inria présenté en mars 2014, la moitié des Français considère qu'il est «utile» de «savoir coder les logiciels». La formulation est si vague qu'on imagine bien que beaucoup ne savent pas vraiment de quoi ils parlent. Qu'importe, les acteurs politiques ont remarqué cette tendance de fond. En avril 2013 déjà, la ministre de l'Economie numérique et des PME, Fleur Pellerin, se déclarait «favorable à ce qu'on apprenne à coder le plus tôt possible». En présentant ses voeux à la presse en janvier 2014, elle en faisait un de ses chantiers de l'année. Lors de son voyage dans la Silicon valley en février, même François Hollande a défendu «le codage (sic) à l'école, tout doit commencer par là et nous allons donner cette impulsion. Il sera progressivement généralisé». Quand, comment, par quels moyens, les questions restent en suspend. Pourquoi apprendre le code dès l'enfance ? «L'objectif de l'école est de former l'homme, le travailleur et le citoyen. Il y a un paradoxe de voir une science si omniprésente dans la société et si peu enseigné e», détaille Jean-Pierre Archambault, président de l'association Enseignement public et informatique et co-auteur d'un rapport de l'Académie des sciences sur le sujet. «Pour participer à de nombreux débats comme celui sur Hadopi et les logicielslibres, il faut connaître les bases de la programmation. Sur le marché du travail, au-delà des informaticiens professionnels, tout le monde devrait savoir utiliser les outils informatiques et comprendre comment ils fonctionnent.» Les arguments ne manquent pas. Pour le ministère de l'Economie numérique et des PME, «la meilleure façon de comprendre les outils, c'est de les programmer, d'apprendre à coder pour décoder. L'intérêt du coding va au-delà de l'informatique. Il s'agit d'être capable de monter des projets, de résoudre des problèmes, c'est plus une démarche d'apprentissage qu'une matière en soi. C'est une activité qui peut être intégrée à la palette d'outils intellectuels à disposition des plus jeunes». Côté méthode, il est possible d'étudier la programmation ou la pensée algorithmique sans passer par le code à proprement parler. «Nous défendons des pratiques multimodales : on peut fabriquer des objets, travailler sur des données, s'essayer à la datavisualisation, utiliser des machines», poursuit Sophie Pène du CNNum. Qu'est-ce qui peut buguer ? Selon certains partisans du code comme nouvelle matière, le ministère de l'Education nationale y serait «hostile». Officiellement, le ministère se défausse derrière le Conseil supérieur des programmes. «Les lobbyistes n'ont pas compris que ce n'est pas nous qui décidons mais une structure indépendante composée de professeurs, de personnalités et de parlementaires», précise-t-on. Cette dernière est chargée d'élaborer les nouveaux programmes, mais pas avant 2016... «A l'heure actuelle, on est plutôt dans une logique de recentrage sur les fondamentaux», ajoute le ministère. «Alors que les emplois du temps de nos écoliers font partie des plus chargés en Europe, on ne va pas rajouter des heures. Nous cherchons à définir un socle de compétences et de culture nécessaire, considère-t-on que le code doit en faire partie ?» Les avocats du code seraient donc des capricieux, tentés de surcharger de travail nos élèves. Pourtant, l'ajout de nouveaux enseignements pour correspondre aux besoins de la société n'est pas une nouveauté : les sciences économiques et sociales (SES) sont récentes; la musique et le sport ont, pour leur part, permis d'élever le niveau global de la population, autant que d'éveiller des vocations. Autre point de dispute, la France ne disposerait pas des forces pour enseigner cette hypothétique nouvelle matière. Il n'existe pas encore de Capes ou d'agrégation d'informatique. Rien n'est prévu à l'heure actuelle dans les futures écoles du professorat. Seules des semaines de stages - «insuffisantes et pas assez ciblées» selon l'association Enseignement public et informatique - seraient prévues. La France en retard ? En matière d'enseignement de l'informatique, la France ne fait pas partie des pionniers. Elle était pourtant bien partie : en 1985, le Premier ministre Laurent Fabius lançait le plan «informatique pour tous» pour initier 11 millions d'élèves à l'utilisation des ordinateurs et relancer, du même geste, l'industrie nationale dans ce domaine. Depuis, rares sont les initiatives proposées à l'échelle nationale. Le ministre de l'Education Vincent Peillon a bien présenté une «stratégie numérique globale» pour «faire entrer l'école dans le XXIe siècle». Mais rien ne concerne la programmation. La plus récente incursion de l'informatique dans les programmes scolaires est le lancement de l'option «informatique et sciences du numérique» pour les élèves de terminale S, généralisée aux autres filières à la rentrée dernière. On est à mille lieux des pionniers. Aux Etats-Unis, Barack Obama a réclamé officiellement que les jeunes soient formés au code. «Il a bien compris l'enjeu : faire que les Etats-Unis restent la première nation du monde dans ce domaine» , estime le président de l'EPI, Jean-Pierre Archambault. En Grande-Bretagne, David Cameron a promu l'idée d'un cours obligatoire, remplaçant l'heure d'initiation aux médias par cette formation. La Finlande a instauré une matière ludique qui repose sur l'utilisation de jeux et de gadgets. Et en Estonie, depuis 2012, une vingtaine d'écoles du pays testent le programme «Proge Tiiger» qui enseigne les bases de Java et C++. Si la France est à la traîne, c'est donc faute de volonté politique. Les lobbyistes du système binaire n'ont pas dit leur dernier mot : ils seront reçus à l'Elysée le 2 avril prochain.

## ###ARTICLE\_START### ID:2587

Les têtes dirigeantes de la firme Web Libéo, Jean-François Rousseau et Joé Bussière, ne sont pas des entrepreneurs «standards». «On est des gars de technologie avant tout. On n'a pas de MBA, on n'est pas des gars de finances. Encore aujourd'hui, notre côté geek, c'est ce qui propulse Libéo», disent-ils. Jusqu'à récemment, les deux associés de 33 et 34 ans se faisaient appeler «jeunes hommes» par leurs clients. «Il y a quatre, cinq ans, on rêvait d'avoir des cheveux gris. Quand t'es jeune en affaires, c'est quand même difficile. C'est difficile de dire "J'ai assez d'expérience pour être en affaires"», remarque Jean-François Rousseau, fondateur et président de Libéo depuis 18 ans. La firme de Québec propose des solutions clé en main pour développer la présence Web d'entreprises en tous genres, en plus de promouvoir l'utilisation des logicielslibres. Ce créneau était loin d'être pris au sérieux au début de l'aventure, en 1996. Jean-François Rousseau dit avoir vu la perception des gens d'affaires changer avec le temps. «Quand j'ai parti l'entreprise à 16 ans, j'étais pas accepté», raconte-t-il en riant. «Je suis allé pour ouvrir un compte chez un fournisseur de pièces informatiques et je me suis fait retourner de bord parce que "Ben là, t'es trop jeune". Il a fallu que je rappelle une semaine plus tard et là, ils m'ont accepté.» En 2003, Joé Bussière le rejoignait à bord de Libéo, tous deux ayant étudié en informatique à l'Université Laval. Une croissance «exponentielle» a suivi, alors que le nombre d'employés est passé de 6 à près de 70 aujourd'hui. «On est passés de geeks à hommes d'affaires. C'est peut-être ce côté geek que la communauté d'affaires est moins habituée. Ce sont des geeks, maintenant, qui sont capables de propulser une entreprise», analyse Joé Bussière. Ce dernier est très actif dans la communauté 2.0. Il a cofondé Québec numérique, qui organise depuis trois ans l'événement Web à Québec. Il a aussi relancé les portails d'informations Branchez-vous.com, Showbizz.net et Cinoche.com, dont Rogers s'était départi en 2012. Son engagement a été reconnu par la Jeune Chambre de commerce de Québec, qui lui a récemment décerné le titre de Jeune personnalité d'affaires 2013, dans la catégorie Technologie et recherche. La semaine dernière, l'entreprise Libéo s'est vue décerner le prix Actif humain aux Fidéides, le gala des entrepreneurs, afin de souligner sa bonne gestion des ressources humaines. Les deux patrons expliquent avoir redoublé d'efforts depuis 2005 pour assurer de bonnes conditions de travail à leurs employés. «On s'est aperçu que tout passait par les ressources humaines», explique Jean-François Rousseau. «C'est ce qui nous différencie dans le marché. Oui, c'est important les technologies qu'on utilise, mais c'est comment nos employés utilisent les technologies», complète Joé Bussière. Libéo donne la possibilité à ses créatifs de choisir leur ordinateur, qu'ils peuvent ramener à la maison lors des changements d'appareils aux deux ans. L'entreprise prête aussi une attention à la conciliation travail-famille, en confiant 1 % de sa masse salariale à un comité d'employés qui détermine les mesures à mettre en place. Libéo dispose aussi d'un club social «très actif». «La semaine passée, on est allés à l'hôtel de ville et le maire Régis Labeaume a parlé de Libéo comme d'un fleuron des technologies de l'information à Québec. Pour nous, c'est la consécration de penser qu'on est un joueur important dans le Web», concluent les deux «jeunes hommes» d'affaires.

## ###ARTICLE\_START### ID:2588

La Société de transport de Montréal (STM) va dépenser près de 50 millions, au cours des prochaines années, pour rafraîchir les logiciels et systèmes d'exploitation informatiques de ses 3700 postes de travail, et pour faire un grand ménage dans les applications de la société, qui seraient périmées ou désuètes dans 30% des cas. Selon les documents déposés au conseil municipal pour l'approbation de règlements d'emprunts, le premier projet vise à remplacer le système d'exploitation Windows XP, vieux de 11 ans, et la suite bureautique Office de Microsoft version 2000-2002, présentement installée sur les 3700 postes de travail de la STM. Le directeur des services informatiques de la STM, Luc Lamontagne, a indiqué hier à La Presse que le système d'exploitation actuel des ordinateurs est si vieux que Microsoft n'assurera plus aucun soutien technique sur Windows XP à compter du mois prochain. La décision de Microsoft «rend la société vulnérable aux attaques informatiques» et forcera la STM à mettre en place des «mesures de mitigation» pour éviter d'être exposée à de telles attaques pendant la transition vers les nouveaux systèmes et logiciels qui seront implantés au cours des 18 prochains mois. Le coût du projet, qui comprend aussi la mise à jour de 300 applications de la Société et 1300 applications commerciales, est estimé à 25,4 millions. C'est la STM elle-même qui supervisera le projet, dit M. Lamontagne, et qui lancera les appels d'offres dans les semaines à venir. Sur l'avis de consultants externes, la STM a décidé de «poursuivre l'utilisation des produits Microsoft» et de ne pas opter pour l'implantation de logicielslibres (et gratuits) comme Linux, par exemple. En 2010, la STM avait été contrainte d'annuler un appel d'offres après une décision de la Cour supérieure qui avait déclaré illégal un appel d'offres public de la Régie des rentes du Québec, qui limitait ses exigences aux produits Microsoft, en excluant les logicielslibres, comme la STM. Un ménage de 24 millions La STM a également réalisé un deuxième règlement d'emprunt de 24,1 millions pour financer un «Programme d'entretien périodique des techniques de l'information» (PEPTI) de quatre ans, qui vise la mise à jour du matériel informatique et de centaines de logiciels spécialisés utilisés à l'interne. Selon les documents, une étude réalisée par la firme CGI en 2012 a estimé que 30% des applications de la société sont «périmées» ou «désuètes», et que ce pourcentage «ne fait qu'augmenter d'année en année». La STM estime que cette situation fait croître les risques de pannes informatiques. Le directeur des services informatiques de la STM a expliqué que ce second volet du PEPTI permettra de renouveler les outils de travail informatiques des employés de la STM, après un premier volet consacré au renouvellement du matériel. Selon Luc Lamontagne, environ 30% du matériel informatique de la STM arrivait en fin de vie utile lorsque le premier PEPTI a été mis en oeuvre, en 2009. Le programme aurait permis de ramener ce ratio à seulement 5% du matériel informatique de la Société, selon M. Lamontagne. - Avec Pierre-André Normandin

## ###ARTICLE\_START### ID:2589

L'innovation sociale est trop souvent considérée comme un simple instrument de réduction de la pauvreté qui reste sans effets sur l'accroissement des inégalités. Néanmoins, dans différents contextes en Europe comme en Amérique, cette innovation ancrée dans une économie sociale en plein renouvellement et dynamisée par l'apport de l'économie solidaire commence à être prise en compte comme un vecteur de changement démocratique.Des expériences de solidarité, longtemps considérées comme marginales, sont désormais en train de prendre un rôle politique inédit. Une enquête menée en Catalogne le montre avec des résultats surprenants. Elle a mis en évidence ce qui était jusqu'alors invisible, c'est-à-dire le fait qu'un nombre de personnes beaucoup plus important que celui d'ordinaire estimé était concerné par ces pratiques que sont les initiatives solidaires. D'après cette estimation, plus de 300 000 personnes sont impliquées dans l'autre économie en Catalogne, et l'étude d'un échantillon statistiquement représentatif de la population à Barcelone montre que, sur 800 personnes interrogées, 97 % d'entre elles participent au moins à une de ces activités. L'accélération depuis 2008 est spectaculaire, car si le groupe de ceux qui visent une transformation de la société par ce biais a largement augmenté (en effet, des participants au mouvement des indignés, en l'absence de débouchés du côté des partis politiques traditionnels, se sont tournés vers les réseaux de proximité et sont devenus très actifs en leur sein), ceux-là ont été rejoints par un second groupe, les pratiquants alternatifs qui n'ont pas été convaincus par idéologie, mais qui se sont ralliés à la suite des difficultés rencontrées depuis la crise : ils trouvent dans l'autre économie une confiance en l'avenir qu'ils avaient perdue, grâce aux connaissances interpersonnelles qu'ils y acquièrent. Leur présence confère une ampleur tout à fait nouvelle au phénomène. Ils y découvrent combien la perspective d'un nouveau modèle socioéconomique peut s'ancrer dans leur réalité quotidienne. Ce qui relevait de l'utopie devient aujourd'hui concret. Cette structuration récente au niveau des territoires se retrouve aussi en Italie avec les districts d'économie solidaire, rassemblant les groupes d'achats solidaires, d'agriculture biologique, de commerce équitable, de finances éthiques, d'énergies renouvelables, de logicielslibres, etc. Au nombre de 20, ces groupes ont interpellé les autorités publiques locales et entamé des démarches pour une reconnaissance, ce qui a abouti à des lois dans différentes régions. Ainsi dans le Frioul, la loi a été suscitée par un forum de l'économie solidaire et des biens communs, qui a par ailleurs invité chaque conseil municipal à adopter une délibération pour promouvoir la participation de voisinage et les politiques de récupération du parc immobilier autant que pour soutenir les pratiques d'économie solidaire. De nouvelles politiques publiques Cette visibilisation politique est également controversée en France, où les débats se multiplient avec des manifestations comme celle, annuelle, du mois de l'économie sociale et solidaire, où des centaines de rencontres sont organisées. Les élus élaborent des politiques sur le plan local et dix-huit des vingt-deux régions ont modifié dans ce sens leurs schémas régionaux de développement économique. De plus, en écho de ce qui se passe au Québec, un ministère délégué à l'économie sociale et solidaire promeut une loi-cadre qui répond à une demande de l'ensemble des acteurs. La rupture avec une vision qui réduit l'économie solidaire à une fonction d'insertion et de lutte contre la pauvreté est encore plus évidente en Bolivie et en Équateur. Dans les deux cas, la configuration politique qui a mené au pouvoir les présidents Evo Morales et Rafael Correa se caractérise par la délégitimation des partis traditionnels, incapables de combattre les inégalités et de sortir de l'orthodoxie libérale, engendrant la constitution d'un regroupement de mouvements sociaux partisans du changement. Économie plurielle Portés par cette coalition, les nouveaux élus ont édicté des constitutions qui substituent à l'objectif de croissance maximale celui du bien-vivre pour toutes et tous, largement inspiré par la revalorisation des cultures indigènes. Le moyen approprié est le recours à une économie plurielle qui, à côté des économies privée et publique, fait place à une économie solidaire. Cette dernière devient donc un sujet d'intérêt public identifié par la sphère politique, qui lui dédie des réformes institutionnelles ainsi que des institutions bancaires et administratives, parce qu'elle est en mesure de fournir des opportunités de revenus aux milieux populaires en même temps qu'elle participe à la construction d'un nouvel équilibre écologique et social. Bien sûr, dans aucun des pays cités, le processus de reconnaissance de l'économie solidaire n'est un long fleuve tranquille. Des tensions existent entre les projets gouvernementaux et les revendications de terrain. Le chemin est encore ardu pour une acceptation plus pleine et entière d'une économie sociale et solidaire qui ne se limite pas à des actions de réparation, mais qui soit vraiment un levier de transformation. Néanmoins, les avancées sont indéniables. Dernière preuve : la création en 2013 d'une interagence de l'économie sociale et solidaire instaurée par 13 organisations de l'ONU et coordonnée par l'UNRISD. Économie et solidarité ne sont plus antinomiques. Jean-Louis Laville est professeur et chercheur au Conservatoire national des arts et métiers de Paris.

## ###ARTICLE\_START### ID:2590

Pérennité du patrimoine numérique, surveillance des citoyens dans les nouveaux espaces de socialisation qu'ils fréquentent, fossé numérique entre riches et pauvres, construction d'une démocratie 2.0... Au milieu de la campagne électorale en cours, plusieurs groupes de citoyens s'étonnent du manque d'intérêt des politiciens pour les grands enjeux numériques qui, ici comme ailleurs, sont en train de redessiner les contours de l'économie, de la culture, de la politique... Un vide qu'ils cherchent du coup à combler avec le lancement cette semaine d'un manifeste que les électeurs et les aspirants députés sont invités à signer pour mieux débattre ensuite de l'avenir numérique du Québec, disent-ils. " Le numérique touche à l'ensemble des activités humaines ", peut-on lire dans le manifeste Pour un Québec numérique libre et ouvert. Communautique, l'Association pour l'appropriation collective de l'informatique libre (FACIL) ou encore l'Institut de la gouvernance numérique sont entre autres à l'origine de ce projet. " Le numérique fait partie de notre environnement social et de notre environnement physique, mais on l'ignore, et ce, à nos risques et périls. " Situation " critique " Le groupe déplore que les enjeux liés au fait numérique " ne semblent pas intéresser notre classe politique " et souligne au passage que la province " n'a toujours pas de vision, de stratégie ou de plan d'action global pour construire son avenir numérique ". Dans ce contexte, les transformations " nous arrivent de l'extérieur plus souvent que de l'intérieur ", insistent-ils, sans évoquer toutefois les noms de Google, Apple, Facebook, Twitter ou Microsoft, ces multinationales américaines qui façonnent désormais notre rapport au monde. " Et nos intérêts sont loin d'être pris en compte. " " Les engagements des partis dans la course en matière de numérique sont plus que limités, a indiqué jeudi Fabián Rodriguez, le président de FACIL. Cela s'explique en partie par leur ignorance de ces questions, mais aussi parleur peur de déranger des entreprises créatrices d'emploi ". L'homme rappelle d'ailleurs que depuis 2002, plusieurs groupes ont appelé Québec à adopter un plan numérique québécois pour construire les mutations au lieu de les subir. " C'était urgent en 2002, en 2010, en 2012, dit-il. En mars 2014, c'est désormais critique. " En fin de journée mercredi, près de 130 personnes, dont quelques candidats à l'élection, avaient apposé leur griffe numérique au bas de ce manifeste. \*\*\* Le numérique dans les plateformes électorales Parti québécois : Veut " faire en sorte que le milieu culturel prennent le virage numérique " et souhaite " optimiser les ressources et les investissements en technologie de l'information " dans l'appareil gouvernemental. Parti libéral du Québec : Aucun engagement à saveur numérique dévoilé sur son site Web. Coalition avenir Québec : Entend " soutenir de façon appuyée l'exportation des produits culturels du Québec à l'étranger et dans l'univers numérique " et " faire émerger [...] une Vallée de l'innovation [baptisée la Silicon Valley du nord] qui engloberait la métropole et couvrirait l'ensemble de la vallée du Saint-Laurent ". Québec solidaire : S'engage à soutenir " la recherche et l'expérimentation sur Internet de modèles basés sur le partage et la création collective, en particulier là où des licences libres seront utilisées " et veut diversifier " les logiciels utilisés dans l'enseignement, en donnant la plus grande place au logiciellibre ".

## ###ARTICLE\_START### ID:2591

C'est un petit compte sur Twitter, pas beaucoup d'abonnés, mais qui n'en est pas moins drôle. On le joint en tapantch value="226 128 168"/>@analphabete1 depuis un peu moins de deux ans? Il retweete les statuts de nos personnalités québécoises qui contiennent des fautes (les statuts, pas les personnalités).Notre petite recherche pas trop scientifique nous a permis de reconnaître un florilège de gens connus qui ont la coquille (ou plus si affinités) coquette. Alex Perron qui affirme par exemple : «Pour bien fêter la St-Patrick, je mange des Lucky charm trempé dans le irish coffee!». Nous avons vérifié le compte de M. Perron et comme il ne fait généralement pas beaucoup de fautes, notre logique en béton armé nous force à penser que ça doit sentir le vieux bar country dans sa salle d'ablutions. Ce qui tout de même est bizarre, car sa photo de profil nous incite également à penser qu'il ne semble pas du genre à s'enduire de produits Motomaster. Enfin, c'est très compliqué tout ça. De toute façon, on vous entend déjà nous lancer ces belles paroles en forme de «qui es-tu pour lancer des chaudrées de garnotte alors que ton humble demeure est constituée à 50 % de fin cristal de Muranode fautes en genre et en nombre?». En fait, ce qui compte, ainsi que notre expérience personnelle nous l'enseigne hors de tout doute, c'est que personne n'est à l'abri d'une coquille, et que, malgré tout, si on voit davantage de fautes, c'est aussi peut-être parce que nous écrivons plus... Et qu'après tout, il est réconfortant de constater qu'il y a somme toute beaucoup de qualité (du français) au pays de nos «personnalités». Comme nous le mentionnait la personne désirant rester anonyme derrière @analphabete1, elle a même constaté une certaine amélioration des publications de ses «victimes» à la suite de retweets répétés. Ce qui n'empêche pas notre société d'avoir horriblement mal à sa langue. On peut faire dire bien des choses aux chiffres mais il n'empêche que la plupart de ceux qui savent les lire affirment que nous vivons dans une société composée à 50 % d'analphabètes fonctionnels. La moitié d'entre nous a de la difficulté à lire les choses les plus simples. Ça tombe mal, parce que plus que jamais, nous vivons dans des sociétés où le texte est roi. Bien lire, ça veut dire savoir lire des romans, des essais, des tableaux, des articles, des manuels, bref, de savoir décrypter un texte. Le grand patron de Google, Eric Schmidt, affirmait d'ailleurs en 2010 qu'en termesde données, nous produisions aujourd'hui en deux jours l'équivalent de ce que l'ensemble de l'humanité a produit depuis l'avènement de l'écriture. Ça fait beaucoup de textes. À l'analphabétisme disons «classique », il faut donc maintenant rajouter l'analphabétisme numérique. Qui est encore plus grand. Il est de notoriété publique qu'une société d'illettrés n'est pas en mesure de former des gens qui lui permettront de bien préparer son avenir. Imaginez aujourd'hui, à une époque où les nouvelles technologies nous entourent de plus en plus, ne pas comprendre le code, c'est accepter de se faire dépasser. On peut dire aujourd'hui que la Ville de Québec a son «élite numérique ». On n'a qu'à feuilleter le programme de l'événement Web à Québec qui bat son plein jusqu'à demain à l'Espace 400e. Fondé il y a à peine quatre ans,WAQ est déjà un incontournable de la scène numérique québécoise et francophone (on parle même d'exporter le concept à Bordeaux). La délégation française compte d'ailleurs cette année une quarantaine de membres. Il faut aussi noter qu'à travers les conférences des grandes vedettes internationales, on trouve un paquet d'entrepreneurs et de gestionnaires d'ici qui font des conférences et animent des ateliers, preuve que la ville a su rapidement attirer de grands spécialistes du «code». Mais il faut quand même souligner qu'à côté de ces belles réalisations, le fossé entre cette «élite numérique» et l'immense majorité de la population est préoccupant. Déjà, on peut dire qu'il existe une fracture numérique qui se superpose à la fracture de l'alphabétisme. Faut-il généraliser l'apprentissage de la programmation ainsi que de la réflexion relative à ce nouvel environnement dès les premières années d'enseignement? Plusieurs spécialistes, notamment dans le monde du logiciellibre, le soulignent depuis longtemps (comme Snowden et Assange d'ailleurs). Il en va selon eux d'une question de démocratie et d'avenir économique. Olivier Ertzscheid, l'auteur de Identité numérique et e-reputation, l'écrivait d'ailleurs aussi en 2011. «Comprendre enfin que l'impossibilité de maîtriser un savoir publier, sera demain un obstacle et une inégalité aussi clivante que l'est aujourd'hui celle de la nonmaîtrise de la lecture et de l'écriture, un nouvel analphabétisme numérique hélas déjà observable.» Dommage qu'en cette campagne électorale l'idée d'un «plan numérique » n'est pas en tête de liste des priorités des partis En attendant, bravo à ces entrepreneurs qui font en sorte qu'on en discute actuellement ici. Car ces analphabétismes conjugués pourraient bien nous reléguer très bientôt au rang des nations dont les coquilles n'intéresseront plus grand monde. quebecnumerique.comwebaquebec.orgfacebook.com/webaquebec

## ###ARTICLE\_START### ID:2592

San Francisco Correspondance - Google passe à l'offensive sur le terrain des « smartwatches » , ces montres connectées que beaucoup d'analystes considèrent comme le prochain marché porteur, mais dont les ventes peinent encore à décoller. Mardi 18 mars, le géant californien de Mountain View a dévoilé Android Wear, une version adaptée de son système d'exploitation pour mobiles. Fidèle à la stratégie qui lui a permis de triompher sur le marché des smartphones et aujourd'hui des tablettes, Google ne s'occupe que de la partie logicielle. La partie matérielle repose sur des fabricants partenaires. Le sud-coréen LG et l'américain Motorola ont officialisé leur première montre. Le sud-coréen Samsung, qui s'est lancé sur ce segment en septembre 2013, fait aussi partie des partenaires. Tout comme les taïwanais HTC et Asus également. Mais pas le japonais Sony, dont les premiers modèles tournent sous un système d'exploitation développé en interne. Google s'est aussi associé avec Fossil Group, un fabricant américain de montres et de bijoux. Android Wear s'articule autour de Google Now, un assistant personnel censé afficher les informations les plus pertinentes à l'écran, selon le moment de la journée ou la localisation. La météo au réveil, les conditions de circulation ou le prochain bus... La montre affichera aussi les SMS reçus ainsi que les notifications des réseaux sociaux. Deuxième composante essentielle : la reconnaissance vocale. Il suffit simplement de prononcer la phrase « Ok Google » pour l'activer. L'utilisateur peut dès lors effectuer une recherche sur Internet, envoyer un message ou encore commander à distance son smartphone. Un marché de niche Pour Carolina Milanesi, analyste chez Kanter World Panel, il était important que Google conçoive une version optimisée. Cela doit lui permettre de s'assurer que les fabricants adoptent Android pour leurs montres. « L'interface de Wear semble rapide et épurée » , commente-t-elle. Pour son deuxième modèle, Samsung a renoncé à Android, au profit de Tizen, le système d'exploitation « opensource » (« ouvert à tous »), jugé plus rapide et performant. En outre, Google souhaitait agir avant Apple, dont le PDG, Tim Cook, a promis, en 2013, l'arrivée de « nouvelles catégories de produits » en 2014. La firme à la pomme pourrait présenter l'iWatch en juin ou en septembre. Les montres connectées demeurent encore un marché de niche : 87 000 unités ont été écoulées en 2013, selon le cabinet Juniper Research. Mais la situation pourrait rapidement changer : les ventes pourraient atteindre les 10 millions de ventes par an d'ici à 2018, prédit le cabinet. A plus long terme, Google veut aussi devenir incontournable dans le domaine des « wearables devices » , les objets connectés que l'on porte sur soi. La société a déjà présenté les lunettes Google Glass, dont la commercialisation devrait débuter cette année. « Nous ne sommes qu'au début, nous avons à peine effleuré les possibilités des technologies mobiles » , assure Sundar Pichai, le patron d'Android et de Chrome chez Google. La bataille entre les géants du high-tech ne fait que commencer. Le marché s'annonce prometteur : 10 milliards de dollars (7,2 milliards d'euros) en 2016, selon le cabinet Gartner.

## ###ARTICLE\_START### ID:2593

Si vous avez des connaissances de base en informatique, vous devez fort probablement connaître le terme opensource, ou codesourceouvert. L'expression définit en gros tout logiciel dont le code source est modifiable et accessible par quiconque. Un ancien ingénieur de l'écurie de F1 Williams tente actuellement d'adapter le concept à la conception d'une voiture de course. L'Anglais Nicolas Perrinn ne s'attaque cependant pas à un défi facile avec myTeam. Il veut inscrire le fruit de cette collaboration virtuelle aux 24 Heures du Mans 2015 en classe LMP1, la catégorie la plus prestigieuse de l'événement mythique. Le site web de l'ingénieur (http://perrinn.com/) sert autant à récolter les idées sous toutes les formes possibles qu'à recueillir le financement nécessaire pour les deux prochaines années (8,5 millions de livres ou 15,7 millions de dollars). Perrinn soutient qu'il ne cherche pas à recueillir l'argent auprès des collaborateurs, mais plutôt par l'entremise de la publicité et d'investisseurs. L'ingénieur a déjà publié sur le site web des plans 3D détaillés comme matière de base pour concevoir le bolide. Il soutient que les dessins sont assez complets pour produire une maquette de la voiture à l'aide d'une imprimante 3D. Il s'appuie d'ailleurs principalement sur la conception assistée par ordinateur pour mener à bien l'aventure. L'instigateur du projet vise très haut. Il veut une voiture pouvant concourir avec les grands constructeurs. Elle devra être hybride et disposer d'un système de transmission intégrale. Le moteur thermique pourrait être un V6 turbocompressé ou un V8 atmosphérique fourni par un motoriste. Perrinn n'exclut pas la mise au point d'un moteur maison, mais le financement dictera le chemin emprunté. Une expérimentation somme toute fascinante qui encourage une participation du public poussée à un degré inédit, et dont l'évolution sera particulièrement intéressante à suivre.

## ###ARTICLE\_START### ID:2594

Un vaisseau, peut-être celui d'Ulysse, vient d'accoster à Bruxelles : à l'occasion de la présidence hellénique de l'Union européenne, une exposition organisée par le ministère de la culture et des sports grec, « Nautilus. Navigating Greece » , a jeté l'ancre depuis le 24 janvier au Musée Bozar. A son bord, des pièces archéologiques d'exception qui retracent l'histoire de l'art grec de 3 200 av. J.-C. au IIe siècle apr. J.-C. Celles-ci dialoguent avec des artistes contemporains, comme si la Grèce, devenue la bête noire de l'Europe, n'avait jamais rompu avec Apollon, dieu de la lumière et des arts. Cette idée ne fait pas l'unanimité. A partir du 26 mars, dans le même musée, une autre exposition, intitulée « No Country for Young Men » , proposera une vision radicalement opposée de ce pays en évoquant l'identité grecque qui s'est construite à travers la crise. « La plupart des artistes ne se tournent pas vers le passé mais se focalisent sur le moment présent et le futur, affirme sa commissaire Katerina Gregos. La Grèce contemporaine a très peu à voir avec l'Antiquité. » De cette confrontation entre deux regards antagonistes surgit, au coeur de la capitale politique de l'Europe, la question de l'identité du peuple grec. Que reste-t-il, aujourd'hui, en Grèce, de cette Antiquité, qui reste une référence pour la plupart des artistes contemporains? L'exposition « Nautilus » s'articule autour du thème de la mer. « Parce qu'elle permet l'échange des idées et des richesses, la mer a joué un rôle essentiel dans le développement de la civilisation grecque, explique l'archéologue Maria-Xeni Garezou, cocommissaire de cette exposition. Celle-ci a rendu possible la naissance de la démocratie, de la philosophie, du théâtre. » Le parcours s'ouvre sur une installation, Salt Testament - Chess Continuum, (« testament du sel-continuum des échecs ») faite de fils bleus lumineux et de projections de reflets marins, signée Aemilia Papaphilippou. « L'Antiquité est pour moi un code opensource, un logiciel légué et modifié de génération en génération, poursuit Maria-Xeni Garezou. Notre identité comme notre culture ne sont pas fixées dans le temps : elles sont toujours à réinventer, dans un flux continuel. Etre grec n'est pas un stéréotype. » Dans la section suivante, des statues ou des vases aux fins décors marins témoignent de la naissance de l'art au sein des civilisations cycladique et minoenne. Face à eux, une image du photographe Spyros Staveris prise lors d'une fête à Lagada, en Icarie, où « communient chaque année, dans une "transe" dionysiaque propre à la musique et à la danse icariotes, les "pèlerins" les plus disparates » , comme un écho à la scène de fête forgée par le dieu du feu, Héphaïstos, sur le bouclier d'Achille dans L'Iliade. « J'ai été très ému de voir projetée la photo de cette fête estivale sur une vitrine contenant de petites coupes rituelles de l'époque minoenne, en terre cuite et toutes simples, qui rappellent les gobelets en plastique de nos fêtes » , témoigne l'artiste athénien. Plus loin, dans la partie baptisée « Odyssées » , les visages d'immigrés sur le point de regagner leur pays, photographiés par Leonidas Toumpanos, répondent aux images des voyages des Anciens sur la mer Egée. Quant aux fresques du Parthénon, elles trouvent un écho dans les sculptures de chevaux et de torses guerriers en bois flotté de l'artiste contemporaine Alexandra Athanassiades. « Les ruines, les fragments archéologiques me fascinent, témoigne-t-elle. Ils évoquent en moi ce monde fragmenté par les écrans, le zapping, dans lequel nous vivons et qu'il faut reconstituer. » C'est bien de cela qu'il s'agit : reconstituer une identité fuyante et fragmentaire. La Grèce, placée sous le joug de l'Empire ottoman jusqu'en 1821, n'a pas connu la Renaissance européenne. « La question de l'identité grecque, tiraillée entre l'Antiquité, qui la rattache plutôt à l'Occident, et le passé byzantin, qui la rattache plutôt à l'Orient, s'est posée de manière conflictuelle tout au long du XXe siècle, observe l'historienne de l'art Vanessa Théodoropoulou. La Grèce continue à se poser ces questions, notamment dans les périodes de crise. » Dans les années 1930, artistes et poètes, autour du poète Odysséas Elytis ou du peintre surréaliste Nanos Valaoritis, se demandaient comment être moderne. Fallait-il se rapprocher des avant-gardes européennes et tourner le dos au passé et à la tradition, ou cultiver une spécificité grecque? Le débat a ressurgi dans les années 1970. « La question de l'identité grecque est d'autant plus complexe que les Grecs ont toujours dû se positionner non seulement par rapport à l'Antiquité, mais aussi par rapport à l'Antiquité telle qu'elle est perçue par les étrangers, estime Nadja Argyropoulou, commissaire d'expositions indépendante. Cette période redécouverte par la Renaissance, une "idée" qui fut au cours des siècles fantasmée, glorifiée, mythifiée, interprétée par la psychanalyse, c'est à la fois une bénédiction et un fardeau. » Avec la crise, certains semblent vouloir s'affranchir de c e « fardeau ». En 2007 a eu lieu la première édition de la Biennale d'Athènes, montée pratiquement sans subventions par la commissaire Xenia Kalpaktsoglou, l'artiste Poka-Yio et le critique Augustine Zenakos. Intitulée « Destroy Athens » (« détruire Athènes »), elle appelait à une réflexion sur les stéréotypes qui sous-tendent les constructions identitaires. La dernière édition, en 2013, s'interrogeait, elle, sur les solutions de sortie de crise. « De nombreuses rencontres et débats étaient organisés, observe Nadja Argyropoulou. Comme si le journalisme s'immisçait dans l'art, qui devenait ainsi un miroir de la réalité au lieu de prendre du recul. Il faut dire qu'un folklore de la crise est né dans notre pays. » Entre l'Antiquité apollinienne et la crise, une troisième voie se dessine. Dans son exposition « Hell as Pavilion » (« l'enfer comme pavillon »), en 2013 à Paris au Palais de Tokyo, Nadja Argyropoulou revisite une histoire de l'art non pas apollinienne - comme « Nautilus » - mais dionysiaque, faite de crises, ruptures et convulsions. « Au centre de Délos, l'île d'Apollon, se trouve un temple dédié à Dionysos qui symbolise l'obscurité au coeur de la culture grecque, explique Nadja Argyropoulou. Aujourd'hui, tous les "ismes", communisme comme capitalisme, se sont effondrés. Pour la première fois, il nous est impossible d'imaginer l'avenir. L'art grec, qui était marginal, démodé, devient de ce fait pertinent. » Les sculptures de Kostis Velonis jouent ainsi avec ironie sur les codes architecturaux de l'Antiquité. « Mon travail, en adaptant la pratique archéologique de l'exposition de ruines et de reliques anciennes, vise à faire jaillir un sentiment de faiblesse, mettant en lumière la façon dont une ruine archéologique reflète la ruine naturelle de la vie humaine, explique-t-il. Mes oeuvres fonctionnent comme une parodie de l'idée romantique de l'état éternel, en révélant la possibilité de toujours recommencer à partir des restes, des débris de l'épave. On le ressent particulièrement en Grèce aujourd'hui, alors qu'on a fait naufrage. Pour moi, l'archéologie ne produit pas seulement du savoir, elle contribue à la construction de l'identité grecque. » L'Antiquité, en Grèce, ne semble pas évoquer un passé révolu. Dans un contexte de crise, elle pose au contraire la question de ce que signifie l'expression « être contemporain ». « L'avant-garde a 5 000 ans! » , aime à dire le surréaliste Nanos Valaortis, aujourd'hui âgé de 93 ans. Comme un mot d'ordre pour ces Grecs en quête d'une identité nouvelle. « Mon nom est Personne » , avait dit Ulysse au Cyclope avant de lui crever l'oeil et de prendre la fuite. A ceux qui lui demandaient qui l'avait blessé, le Cyclope répondait : « Personne. » Toujours en fuite, à la recherche de son Ithaque au moyen de l'art, l'identité grecque semble à l'image de cet Ulysse aux mille tours... L'avant-garde, en effet, a des milliers d'années.

## ###ARTICLE\_START### ID:2595

Montréal - Québec solidaire accuse les «vieux partis» de serrer la vis au financement des services aux citoyens plutôt que de s'attaquer à la dilapidation inutile de fonds publics. L'équipe solidaire a annoncé hier les mesures que prendrait son gouvernement pour s'attaquer au gaspillage de fonds qui, selon elle, profite principalement aux entreprises pharmaceutiques, aux compagnies informatiques et aux firmes de génie-conseil. Les sommes récupérées seraient ensuite utilisées pour mieux financer les services à la population et améliorer les conditions de travail des personnes qu'emploie l'État. «Actuellement, autant le gouvernement du Parti québécois que l'ancien gouvernement du Parti libéral ont la même obsession : le déficit zéro. Ils jouent tellement dans la colonne des dépenses, ce qui signifie des coupes. Nous, ce qu'on dit, c'est qu'il faut augmenter les revenus de l'État, jouer dans la colonne des revenus», a expliqué le président de Québec solidaire, Andrés Fontecilla. Ce sont donc quatre mesures que le parti a tenu à présenter hier. D'abord, Québec solidaire souhaite s'attaquer à la réduction des dépenses en médicaments grâce à la mise sur pied de Pharma-Québec, une société d'État entièrement publique qui verrait à réduire la facture de médicaments, notamment en négociant leur achat pour l'ensemble du système de santé, ce qui permettrait d'obtenir de meilleurs prix. «On croit qu'avec Pharma-Québec, on peut réduire de 40 % la facture de médicaments prescrits, en faisant un achat regroupé par le Québec de tous les médicaments consommés. On peut faire des économies de 1,5 à 2,3 milliards $», a avancé M. Fontecilla. Fin des PPP Le parti s'engage ensuite à faire cesser les partenariats public-privé (PPP), jugeant que ce mode de réalisation de projets publics a été «catastrophique partout sur la planète». Québec solidaire promet par ailleurs de mettre fin à la multiplication du nombre de cadres en santé. Les solidaires déplorent le recrutement de nombreux cadres pour administrer les compressions en santé, plutôt que l'embauche d'infirmières pour venir épauler celles qui sont déjà en surtravail. Enfin, les solidaires veulent voir le gouvernement passer aux logicielslibres, plutôt que de verser des sommes pour le renouvellement des licences des suites de programmes employées par l'ensemble de la fonction publique et l'appareil gouvernemental.

## ###ARTICLE\_START### ID:2596

Hollywood a un nouvel ennemi, qui pourrait aussi inquiéter des services comme Netflix ou l'iTunes Store d'Apple. Popcorn Time, un logiciel gratuit conçu par une vingtaine de développeurs anonymes, semble toutefois déjà engagé dans une lutte pour sa survie. «Pire cauchemar de Hollywood» et «Netflix pour les pirates» sont deux expressions très utilisées dès qu'il est question de Popcorn Time, un nouveau logiciel qui alimente de plus en plus les discussions depuis quelques jours. Les références à Napster, le logiciel d'échange de fichiers musicaux paru en 1999 qui a irrémédiablement secoué l'industrie musicale, ne sont jamais bien loin non plus. Utilisation simplifiée Popcorn Time s'appuie sur le protocole d'échange de fichiers BitTorrent, déjà très populaire auprès des amateurs de musique, films et logiciels piratés. Il retient cependant l'attention parce qu'il y ajoute plusieurs éléments simplifiant son utilisation, notamment une interface visuelle rappelant celles de Netflix, de l'iTunes Store ou des services de vidéo sur demande de Vidéotron et Bell. Cette interface facilite aussi l'obtention d'une copie de qualité des fichiers téléchargés, renseigne l'utilisateur sur la présence ou non de sous-titres et lance la lecture du fichier presque immédiatement, à même le logiciel. Les films téléchargés sont supprimés de l'ordinateur après visionnement. Le menu compte plusieurs catégories. La section «Populaire» inclut même des films toujours à l'affiche dans les salles de cinéma. Fait à noter, comme pour n'importe quel autre logiciel basé sur le protocole BitTorrent, ses utilisateurs servent aussi de point de dissémination pour les fichiers qu'ils ont déjà téléchargés. Disponible pour les ordinateurs Windows, Mac et Linux, Popcorn Time a rapidement gagné en popularité au cours des derniers jours. Peut-être trop. Le site d'hébergement de fichiers Mega, qui rendait disponible l'installateur du logiciel sur ses serveurs, l'a retiré hier matin, sans fournir d'explication. Il est toutefois réapparu au cours de l'après-midi, toujours sans explication. On ignore donc si l'hébergeur répondait à une demande légale. Difficile à éradiquer Peu importe sa disponibilité par des canaux «officiels», il semble cependant acquis qu'il sera très difficile pour l'industrie du cinéma et de la télévision de complètement éradiquer Popcorn Time. Non seulement est-il susceptible de réapparaître à tout endroit à tout moment, mais encore il a été développé selon les principes du logiciellibre. Le code informatique qui le constitue est donc lui aussi accessible. Poursuites judiciaires Les utilisateurs de Popcorn Time, eux, ne bénéficient pas de la même protection et s'exposent à des poursuites judiciaires dans la mesure où ils l'utilisent pour télécharger des contenus protégés par le droit d'auteur. Les créateurs du logiciel mettent d'ailleurs les utilisateurs en garde, tant sur leur site web qu'à l'ouverture du logiciel, en français: «Popcorn Time télécharge les films en utilisant des torrents, qui peuvent ne pas être légal (sic) dans votre pays. Nous ne sommes pas responsable (sic) des problèmes qui peuvent survenir, assurez-vous de bien comprendre nos conditions générales avant d'utiliser l'application.»

## ###ARTICLE\_START### ID:2597

C 'est un service en ligne permettant de trouver facilement une page grâce à un ou plusieurs mots-clés dans un formulaire de recherche. » C'est en ces termes que le site Commentcamarche.net définit le moteur de recherche. « Les moteurs de recherche ne s'appliquent pas qu'à Internet, précise l'encyclopédie libre Wikipédia. Certains moteurs sont des logiciels installés sur un ordinateur personnel. Ce sont des moteurs dits desktop (...). On trouve également des métamoteurs, c'est-à-dire des sites Web où une même recherche est lancée simultanément sur plusieurs moteurs de recherche. » Le moteur de recherche, copilote indispensable des internautes qui sillonnent le Web, se compte par dizaine, de feu Alta Vista à Yandex, en passant par Bing, Google, Qwant ou encore Yahoo!. Il est des moteurs solidaires et/ou écologiques - dont une partie des bénéfices est reversée à des oeuvres caritatives -, des moteurs open-source, d'autres spécialisés dans la recherche d'images ou de vidéos ou encore uniquement destinés aux enfants, comme Xooloo ou le bien nommé Takatrouver. « Google est devenu votre meilleur allié pour répondre à toutes vos questions? Et si, pour une fois, vous faisiez appel à vos propres connaissances pour faire le point sur ce que vous savez, ou ignorez, des moteurs de recherche » , propose ITespresso.fr dans un quiz (lemde.fr/1i30LRE). Le tout premier moteur de recherche? Archie. Le slogan de Lycos, dont la mascotte est un retriever noir? « Va chercher ». Voila est-il le seul moteur de recherche français encore en activité en 2014? Non. Le nom du principal moteur de recherche en Chine? Baidu. Le pourcentage de recherches effectuées sur Google en France? Plus de 80 %. Le nombre de moteurs de recherche dans le monde en 2014? Plus de 100. Requêtes incongrues Chacun d'eux est soumis à rude épreuve, au gré des caprices et requêtes incongrues, voire incompréhensibles, des internautes. Le site Minutebuzz.com dresse, à partir du Tumblr devenirunninjagratuitement.tumblr.com qui les référençait jusqu'en octobre 2013, une sélection des pires recherches françaises sur Google (lemde.fr/1gn055R). Les moteurs ont réponse à tout, et même à ces « le grille-pain est apparu avant le pain » , « comment faire de la fumée avec de l'eau » jusqu'au « cherche un remède contre la bêtise ». Ô rouages, ô désespoir, ô internautes ennemis!

## ###ARTICLE\_START### ID:2598

Pour faire de la politique, on peut se présenter aux municipales, débattre avec des candidats, voter... mais on peut aussi naviguer sur le Web avec Firefox, écrire des documents avec LibreOffice, regarder des vidéos avec VLC, s'informer avec Wikipédia... Tous ces noms désignent non seulement des logicielslibres, mais correspondent aussi, comme l'explique Sébastien Broca, à des « utopies concrètes » , des « critiques radicales du modèle actuel dominant ». Rien que ça... Une telle proposition pourrait faire sourire si l'argumentaire déployé n'était si convaincant et ne nous amenait, sans difficulté, des lignes de codes sans âme aux âpres luttes politiques sur les brevets logiciels, les lois antipiratage, les traités du commerce international... Comme quoi, les techniques sont rarement neutres. Sociologue spécialisé dans les mouvements sociaux liés au numérique, l'auteur commence par définir ce que sont les logicielslibres. Ils offrent quatre libertés : celles de les utiliser, de les étudier, de les modifier et de les diffuser. Cela impose, notamment, que le code source du programme, c'est-à-dire la succession de ses instructions informatiques, soit accessible. Ce concept a été introduit en 1986 par l'informaticien RichardStallman comme une résistance au modèle propriétaire qui restreignait les marges de manoeuvre des programmeurs. La politique est inscrite dans les gènes du « libre ». L'ouvrage analyse alors trois valeurs véhiculées par ce mouvement : autonomie dans le travail, créativité technique, défense de la liberté de l'information. Ces logiciels sont, en effet, plus que des outils. Pour les fabriquer, la collaboration, les échanges sont nécessaires, modifiant les méthodes de travail habituelles. Leur modèle économique repose aussi sur un subtil mélange de bénévolat et de salariat classique. Ambivalences et contradictions La philosophie de l'ouverture du code va de pair avec le mouvement hackeur, qui promeut le contrôle et le détournement des objets techniques. Rien à voir avec la figure du geek, plus soucieux de jouer avec les objets qu'on lui vend que de les comprendre. Enfin, la défense de la liberté de circulation des informations s'appuie sur l'obligation de transparence en informatique, qui s'étend à d'autres champs, comme la culture ou la politique. L'auteur reste cependant critique sur cet « ethos » du Libre, dont il pointe également les limites : les travailleurs du libre souffrent eux aussi de surmenage, peuvent parfois être exploités, ont du mal à poser des frontières entre travail et repos... Côté créativité technique, si certains « libristes » croient à la réappropriation de la technique par les citoyens, d'autres y voient des modèles économiques parfaitement compatibles avec un nouvel âge du capitalisme. La guerre sémantique entre le logiciellibre et sa variante, très voisine mais moins idéologique, l'opensource, montre également que le système économique classique peut récupérer à son profit ces valeurs contestataires. Concernant la transparence, le sociologue note, là encore, l'écart entre les principes et la réalité. Malgré ces ambivalences et ces contradictions, l'auteur montre comment le libre ne cesse d'irriguer des domaines éloignés de l'informatique. Les libristes ont été en pointe dans les débats sur les échanges culturels et intellectuels (piratage) ou sur le droit (brevets logiciel, brevets sur les gènes, droits d'auteur). Des penseurs radicaux comme André Gorz ou Toni Negri se sont, d'une certaine manière, inspirés aussi du libre. L'auteur trace même une filiation avec l'utopie du revenu universel qui, en attribuant une ressource financière à tous, propose une issue pour sortir du salariat. En conclusion, Sébastien Broca plaide pour une extension supplémentaire des méthodes du libre à la manière même de faire de la politique. Tout un programme.

## ###ARTICLE\_START### ID:2599

De retour au Numa après une tournée aux Antilles, Gaël Musquet serre des mains, plaisante dans les couloirs. Dans cette place forte du numérique parisien, cet adepte du logiciellibre et de l'open data est chez lui parmi les développeurs, start-uper et autres graphistes free-lance. Sa casquette de président de la communauté française d'OpenStreetMap (OSM), la carte numérique libre et collaborative lancée par le Britannique Steve Coast en 2004, l'a rendu incontournable. «J'ai un rêve : voir émerger l'Airbus de la cartographie en ligne pour faire face au Boeing qu'est Google Maps», lance-t-il, tel un Martin Luther King de la donnée libre. Cyclistes.Malgré les «sollicitations permanentes» à quelques semaines de lâcher les rênes de l'antenne française d'OpenStreetMap pour se consacrer à des projets «plus concrets toujours au sein d'OSM», ce Guadeloupéen de 33 ans reste zen : «La première force d'OSM, ce sont les hommes et les femmes qui y contribuent, qui vérifient, ajoutent, corrigent.» Ils seraient plus de 3 000 bénévoles actifs en France, geeks, cyclistes, randonneurs ou moines, traçant chaque jour plus de 1 000 kilomètres de routes, chemins et autres limites d'évêchés sur le modèle de l'encyclopédie en ligne Wikipédia. Résultat : une carte mondiale, dans l'ensemble précise, riche et actualisée. Et surtout libre d'accès et d'utilisation. «Cette démarche citoyenne change le rapport au territoire, estime Gaël Musquet. Certains tentent de renseigner la présence de passages piétons, d'installations sportives ou de défibrillateurs, de relier les noms de rues à leurs fiches Wikipédia.» Car ce qui se joue derrière cette réalisation va bien au-delà de la recherche d'itinéraire. «C'est un devoir de redonner toutes ces informations au citoyen, l'Etat et Google ne doivent pas en avoir le monopole. Sans logiciellibre, pas d'Internet; sans données libres, pas de GPS, rappelle-t-il. Une carte ouverte favorise aussi l'émergence d'un écosystème d'innovation. Industriels et start-up peuvent récupérer ces données pour créer de nouveaux services et parfois améliorer la carte. C'est un cercle vertueux.»Le média social américain Foursquare a déjà basculé une partie de ses services sur OpenStreetMap. La SNCF, en plein recensement cartographique des 300 gares d'Ile-de-France, serait «fan». Le service a aussi démontré son utilité dans la gestion des crises humanitaires en mobilisant des communautés afin de faire ressortir les zones en manque de vivres ou de matériels. Pour comprendre l'origine de l'engagement de Gaël Musquet en faveur de l'open data et de la cartographie, il faut revenir en 1989, l'année où sa Guadeloupe natale est ravagée par le cyclone Hugo. Arrachée à la colline voisine par de terribles rafales, une énorme cuve termine son vol sur la façade de la maison familiale. Sans faire de victime, mais causant suffisamment de dégâts pour marquer le gamin. «Le ciel avait une couleur rougeâtre apocalyptique. J'ai vu l'oeil du cyclone.» Il se jure alors de tout faire pour améliorer la vie des insulaires. Au lycée, il est comblé lorsqu'il accède enfin à ses premières «data», des relevés infrarouges des cyclones approchant les côtes. Il opte pour la météorologie et veut la faire rimer avec redistribution : à 16 ans, il crée des scripts pour récupérer automatiquement les corrigés d'exercices sur l'ordi de son prof de «méca» (ensuite partagés avec la classe); à 21 ans, il met au point des capteurs permettant d'évaluer la hauteur des nuages. «J'échangeais des mails avec les ingénieurs du Goddard Space Flight Center [l'agence météo de la Nasa, ndlr] mais j'étais loin d'avoir la même relation avec les météorologues français !» Après des passages en école d'ingénieurs et à la fac sur le Vieux Continent, il décroche un poste de chargé d'étude pour le compte du ministère de l'Ecologie dans un centre près d'Aix-en-Provence. C'est là qu'il découvre OpenStreetMap : «J'avais besoin de fonds cartographiques pour valider des scénarios d'implantation de giratoires dans des zones d'activité, mais ceux qui m'intéressaient n'étaient pas à jour sur OSM, l'IGN et encore moins sur Google Maps.» Avec ses deux enfants, il s'amuse alors à dessiner lui-même des bouts de carte. L'association d'entreprises parisiennes Silicon Sentier le repère et lui propose d'oeuvrer à structurer la communauté naissante des «open cartographes» français. Avant de l'introduire, fin 2011, dans l'équipe de campagne de François Hollande : «Je récupérais des données servant aux stratégies de porte-à-porte et à infirmer des déclarations d'opposants politiques.» Consulting.Rebelote cette année aux municipales où il file un coup de main aux équipes des candidats, dont celle d'Anne Hidalgo. «Mais même en politique, je reste un libriste», insiste-t-il. Gaël Musquet dépense aujourd'hui l'essentiel de son énergie pour le compte de la Fonderie, l'agence de consulting numérique de la région Ile-de-France, où il montre aux organismes associés les perspectives qu'ouvrent des communautés telles qu'OpenStreetMap. Il veille aussi sur des start-up au Numa, intervient à la Sorbonne, Sciences-Po et Sup'Internet, s'amuse à détourner les usages d'accéléromètres pour Orange et le Centre sismologique euro-méditerranéen. «C'est quelqu'un de très débrouillard, facile d'accès et qui a une vraie vision,décrit un proche. C'est très rare dans le secteur des technos.» CV 1980: Naissance en Guadeloupe. 2001: Etudes d'ingénieur en météorologie. 2008: Trace ses premières portions de route OpenStreetMap (OSM). 2011: Cofonde l'association OSM France, dont il prend la présidence. 2011: Rejoint l'équipe de campagne Hollande. 2012: Recruté par la Fonderie, l'agence de consulting numérique de la région Ile-de-France. Photo Rémy Artiges

## ###ARTICLE\_START### ID:2600

Wave glider, la vigie des ouragans Une de ces plateformes de 2 m de long et 60 cm de large, conçues par l'américain Liquid Robotics, a été envoyée par la NOAA (l'agence américaine responsable de l'étude de l'océan et de l'atmosphère) au coeur de l'ouragan Sandy, en octobre 2012. Elle y a mesuré la température de l'eau, de l'air, la direction et la vitesse du vent, etc. La NOAA envisage, lors de la saison des ouragans, l'utilisation de plusieurs drones qui se déplacent à la force des vagues. Emily, la sauveuse C'est «Alerte à Malibu» sans Pamela Anderson. Mais avec «Emily», un drone à moteur capable de sauver de la noyade cinq personnes à la fois. Emily (pour Emergency Integrated Lifesaving Lanyard) est une grosse bouée de 1,4 mètre et de 11 kilos qui file à 3 km/h. Pas d'hélice mais un système de propulsion par jet d'eau comme sur les jet-skis. Téléguidé depuis la plage par les sauveteurs, Emily est déjà en action sur plusieurs plages américaines, dont celle de Zuma - à Malibu (Californie). Saildrone, le cousin américain Le principal concurrent de Vaimos bat pavillon américain. Orange fluo, ce trimaran avec sa voile en aile d'avion vient de naviguer plus de cent jours dans le Pacifique. Financé à coups de dizaines de milliers de dollars par la Marine Science and Technology Foundation, une fondation créée par Eric Schmidt (président exécutif du conseil d'administration de Google), Saildrone mesure près de 6 mètres. Ses créateurs le destinent à des missions essentiellement scientifiques. Protei, le nettoyeur Un drone à queue pour nettoyer la mer des pollutions par hydrocarbures. Imaginé par César Harada, chercheur franco-japonais du MIT en 2010, lors de la marée noire en Louisiane, Protei a été en partie financé par crowdfunding : 33 000 dollars récoltés en avril 2011. Sa technologie est opensource. Le drone est un voilier de 6 m de long dont la queue de 25 m peut absorber jusqu'à 2 tonnes de déchets : pétrole, plastique, etc. Installé à Hongkong, Harada promet une commercialisation de son drone «dans quelques mois».

## ###ARTICLE\_START### ID:2601

Un drone à queue pour nettoyer la mer des pollutions par hydrocarbures. Imaginé par César Harada, chercheur franco-japonais du MIT en 2010, lors de la marée noire en Louisiane, Protei a été en partie financé par crowdfunding : 33 000 dollars récoltés en avril 2011. Sa technologie est opensource. Le drone est un voilier de 6 m de long dont la queue de 25 m peut absorber jusqu'à 2 tonnes de déchets : pétrole, plastique, etc. Installé à Hongkong, Harada promet une commercialisation de son drone «dans quelques mois».

## ###ARTICLE\_START### ID:2602

Succès mitigé pour Windows 8, idem pour la suite office, catastrophe dans l'aventure des appareils mobiles, tablettes et téléphones confondus : il n'y a que la plateforme de jeux Xbox qui semble afficher des résultats corrects. microsoft, entreprise en déclin ? En octobre 2003, alors que j'écrivais pour le vénérable Devoir, j'avais écrit un petit brûlot qui m'avait valu bien des "amitiés" chez les amis de Redmond. "Adieu Microsoft ", le titre de ce billet, avançait que la firme fondée par Bill Gates était en danger de disparaître en moins d'une quinzaine d'années, face, entre autres, aux avancées du logiciellibre. Pour relancer la compagnie, et assurer sa survie, ses dirigeants n'avaient alors d'autre choix que d'insuffler un vent de changement au sein de l'entreprise tout en jouant d'audace en faisant faire à la société un virage à 180°. On se souviendra que dans les années 1990, face à l'arrivée du web, Microsoft avait justement réussi avec énormément de succès "un virage sur un dix sous". Mais Steve Ballmer n'est pas Bill Gates. Avec des déclarations du type "Nous avons un plan d'action, nous connaissons et nous savons ce que désirent les consommateurs et les entreprises, ils savent où et quand nous rejoindre", il eut été étonnant que Microsoft réussisse à nouveau le miracle des années 90. UNE DÉCENNIE DÉCEVANTE Après plus d'une décennie, qui se termine avec le récent départ de Ballmer, qu'en est-il de celle qui a long-temps été la plus importante (et influente) compagnie sur la planète, sachant que financièrement, Microsoft se porte malgré tout relativement bien? Côté système d'exploitation, après l'échec cuisant de Vista, Microsoft s'était bien repris avec Windows 7. Mais la sortie de Windows 8 se veut un autre échec retentissant. De plus, la commercialisation de système d'exploitation semble être vouée à disparaître, quand on sait que Linux et, maintenant, le Mac OS X sont disponibles gratuitement. Idem pour les moutures récentes de la suite Office. Entre les versions 2003 et les versions récentes, quelle est la valeur ajoutée? Pourquoi le consommateur casquerait- il des dizaines de dollars pour une mise à niveau qui apporte peu? J'en connais plusieurs qui se disent fort heureux avec de vieilles versions d'Office. Et encore une fois, la valeur des suites bureautiques vient d'en prendre pour son rhume quand on sait que les artisans du logiciellibre en font d'excellentes et qu'Apple, encore elle, donne gratuitement ses deux suites, Work la bureautique et iLife la créative. Reste qu'il subsiste un espoir avec l'arrivée du nouveau PDG, Satya Nadella. Celui-ci semble avoir une véritable vision quant à l'avenir de Microsoft. Des rumeurs ici et là parlent de s'emparer d'Android, à la base un système d'exploitation libre, et de le revamper sauce Microsoft afin de relancer la division mobilité. Pourquoi pas après tout. Avec le PC en déclin, Microsoft a besoin d'un visionnaire qui saura relancer la compagnie face aux Apple, Google et Linux de ce monde. Qui sait si Satya Nadella n'est pas l'homme de la situation. On s'en reparle dans dix ans avec le billet "Adieu Microsoft? (ad nauseam) " ou "Adieu Microsoft? (je vous l'avais bien dit)"

## ###ARTICLE\_START### ID:2603

Imaginez. Seul devant votre ordinateur, bercé par une musique jazzy, vous faites glisser des briques de couleur pour les aligner en colonnes, en comblant les espaces vides, tout en gardant un oeil sur l'indicateur de score. Non, vous ne jouez pas à Tetris, vous faites progresser la science en alignant des séquences d'ADN sur Phylo. Ce jeu en ligne canadien, élaboré à l'université McGill, demande en effet aux participants d'aider les scientifiques à reconnaître des segments de séquences d'ADN, ou de protéines, communs à plusieurs espèces, tout en suivant des règles compréhensibles par tous. L'identification de gènes et de mutations portés par différentes familles de la classification biologique est essentielle pour comprendre l'origine d'une maladie ou l'évolution du génome. La contribution des internautes est un renfort pour les biologistes et généticiens, car les ordinateurs ne trouvent pas toujours les meilleures réponses possibles. Phylo n'est qu'un exemple parmi d'autres de jeux qui font appel à l'intelligence collective pour résoudre des problèmes scientifiques où les algorithmes sont inefficaces à trouver des solutions optimales. Le 27 janvier, les comptes rendus de l'Académie américaine des sciences (PNAS) exposaient les brillants résultats de chercheurs en herbe ayant replié des brins d'ARN avec le jeu EteRNA. Ces jeux sont conçus pour qu'on puisse y participer sans avoir fait de hautes études scientifiques. Les tâches proposées sont réalisables par tous et reposent, par exemple, sur la logique ou la représentation dans l'espace. Ces dispositifs s'inscrivent dans la lignée des sciences participatives qui connaissent aujourd'hui un réel engouement, bien que la participation des amateurs éclairés existe depuis longtemps dans la tradition naturaliste, avec, notamment l'observation des oiseaux ou le comptage des papillons (« Science & techno » du 3 mars 2012). La physique s'y met aussi. Le CERN, fleuron de la recherche en physique des particules, se lance justement dans l'aventure du collaboratif. Les joueurs seront chargés d'ajuster une série de paramètres pour simuler sur ordinateur des collisions de particules de haute énergie, comme celles qui se produisent dans l'accélérateur du CERN, le LHC. Un logiciel analysera automatiquement ces simulations et comparera les résultats aux mesures obtenues dans la réalité. Peter Skands, à la tête du projet provisoirement nommé « Atom Smashers » , raconte que c'est grâce à Mikkel Jeppsson, le fils d'un de ses amis alors en classe de 4e, venu du Danemark pour faire un stage, que l'idée lui est venue. « Je cherchais ce que je pouvais lui faire faire d'intéressant » , explique-t-il. Comme ses collègues et lui travaillaient sur un système de simulation, il a donné quelques explications au jeune garçon de 15 ans et lui a montré comment y faire des modifications. « A la fin de la semaine, il avait trouvé un meilleur paramétrage que celui de départ, le mien » , se souvient Peter Skands. Ces nouveaux réglages ont été adoptés par défaut et appelés « Jeppsson tune » , en hommage au stagiaire. « Cela m'a fait penser qu'on pourrait décliner cette expérience et laisser plus de gens essayer de trouver un réglage. » Luis Van Ahn, maître de conférences à l'université Carnegie-Mellon (Pittsburgh, Etats-Unis), a été l'un des premiers à étudier comment l'association de l'esprit humain et de l'ordinateur pouvait résoudre des problèmes auxquels aucun des deux pris indépendamment ne pouvait trouver de solution satisfaisante. Il est à l'origine d'ESP Game, jeu en ligne soumettant à deux internautes une image accompagnée d'une liste de mots-clés. Les termes désignés par l'un et l'autre comme descriptifs de la photo sont adoptés. La société Google utilise aujourd'hui ce système pour fournir des réponses plus justes sur son moteur de recherche consacré à l'image. « J'aime ce que le jeu représente et ce qu'il apporte à la recherche scientifique » , explique l'un des joueurs de Phylo. Il ajoute que les motivations des très nombreux participants ne sont pas nécessairement les mêmes. La jouabilité, la dimension récréative des « puzzles » ou la musique d'ambiance concourent à l'attrait du jeu. A partir des travaux de Luis Van Ahn, qui insistaient sur l'importance du facteur temps pour motiver le joueur à relever le défi, les créateurs de Phylo y avaient initialement intégré un chronomètre. « J'ai très vite commencé à recevoir des mails de joueurs frustrés qui souhaitaient passer plus de temps sur certains problèmes » , se souvient Jérôme Waldispühl, maître de conférences dans le département informatique de l'université McGill et instigateur de Phylo. Le compteur de temps a finalement été abandonné, au profit d'un système de score à battre qui semble contenter tout autant les amateurs de compétition. Si ces jeux satisfont les participants, apportent-ils quelque chose à la science? Il semblerait que ce soit le cas, à en croire des publications parues dans des revues scientifiques de référence. Foldit, pionnier exemplaire, qui consistait à imaginer les repliements qu'une protéine pouvait adopter pour atteindre son état stable, a communiqué ses résultats dans des titres aussi prestigieux que Nature ou PNAS. Preuve de l'enthousiasme suscité par ce projet particulièrement populaire, développé par le Center for Game Science de l'université de Washington, les joueurs étaient cités comme coauteurs. Pour Jérôme Waldispühl et Mathieu Blanchette, responsables de Phylo à McGill, l'objectif était d'abord d'examiner si la contribution des joueurs pouvait être un atout. « Finalement, même si les algorithmes d'alignement font déjà du bon travail, on s'est rendu compte qu'on pouvait les améliorer un peu grâce aux données générées par les joueurs » , conclut Jérôme Waldispühl. Dans leur pratique quotidienne, c'est ainsi que procèdent les biologistes : ils rectifient manuellement les alignements proposés par les algorithmes. Les résultats montrent que « la combinaison humain-ordinateur est plus performante que l'ordinateur seul ou l'humain seul » , précise le fondateur de Phylo. Mais il ne faut « pas opposer la masse aux scientifiques » , met-il en garde : « L'idée est de prolonger leur travail auprès des citoyens. Ils ont accumulé une expertise irremplaçable, et les joueurs ne peuvent venir qu'en soutien pour des tâches ne demandant qu'un faible apprentissage. » Yann Ponty, chercheur CNRS au Laboratoire d'informatique de l'Ecole polytechnique (LIX), explique que pour ne pas demander aux internautes une résolution pour laquelle les machines sont ou seront meilleures, il faut s'assurer du caractère « NP-difficile » du problème. En informatique théorique, on qualifie de « NP-difficiles » des problèmes d'optimisation qui, sous une hypothèse admise par l'ensemble de la communauté scientifique, ne peuvent pas être calculés précisément en un temps raisonnable. « Ce concept, qui matérialise notre incapacité à trouver un algorithme efficace, est une condition nécessaire pour utiliser une approche participative pour des problèmes bien définis mathématiquement » , précise Yann Ponty. En ne vérifiant pas la complexité d'un jeu, « on prend le risque que les efforts des internautes soient anéantis devant une résolution exacte et définitive en quelques secondes par un ordinateur de tous les puzzles proposés, poursuit-il. Cela pourrait décrédibiliser de futurs projets collaboratifs auprès du public. » C'est l'un des reproches que ce chercheur adresse au jeu EteRNA, qui donne pour mission aux internautes de trouver les enchaînements des briques de base d'un brin d'ARN en partant de la forme qu'il prend une fois replié. Non seulement les joueurs proposent des séquences d'ARN, mais ils peuvent aussi soumettre des lois sur leur conception, d'après leurs observations des retours d'expériences. Ainsi, les résultats, présentés par les auteurs du jeu de l'université Carnegie-Mellon dans la revue PNAS, affirmaient que l'algorithme de design des ARN construit à partir des règles découvertes par les internautes et les séquences proposées par la communauté EteRNA étaient plus performants que le nec plus ultra des algorithmes existants. Cette séduisante conclusion paraît surestimée au regard de certains éléments : la NP-difficulté ne semble pas prouvée pour le design d'ARN; l'étude compare les résultats des internautes uniquement à ceux fournis par deux algorithmes, dont l'un des plus anciens dans ce domaine; les participants doivent déduire des principes généraux après s'être familiarisés aux bases du repliement en résolvant des puzzles pour lesquels ils obtenaient un score calculé en fonction de sa conformité au modèle connu depuis une trentaine d'années. Enfin, « la dynamique des processus de repliement est négligée, alors qu'elle peut influer sur la structure » , signale Hervé Isambert, directeur de recherche CNRS à l'Institut Curie, qui a participé à l'élaboration du site Kinefold, outil permettant de générer des animations pour visualiser le repliement d'une séquence d'ARN donnée. La particularité d'EteRNA est de tester en laboratoire certaines séquences proposées par la communauté. Chaque semaine, les joueurs votent pour celles qui leur semblent mériter d'être synthétisées. « Ce système de vote, démocratique, risque de défavoriser l'émergence d'idées nouvelles, alors que c'est ce qui est recherché. Quelqu'un qui aurait compris une chose que personne d'autre n'a comprise proposerait une stratégie qui ne serait pas sélectionnée pour la synthèse car en désaccord avec les règles communément admises » , déplore Yann Ponty. Il reconnaît cependant la qualité de la « réalisation du jeu et la valeur pédagogique qui fait d'EteRNA une très bonne introduction au design d'ARN ». De l'université Carnegie-Mellon au MIT, en passant par l'université de Washington, de plus en plus d'institutions emboîtent le pas à ces expériences. « Seuls les programmeurs du jeu ont accès aux données, regrette toutefois Jérôme Waldispühl. Demander leur aide à de nombreux volontaires pour être seul à en exploiter les résultats, c'est égoïste. » Les partisans du jeu collaboratif insistent souvent sur l'importance de la mise en place de systèmes ouverts, rendant accessibles à tous à la fois les données du jeu et les résultats d'optimisation. « Il est important que le code informatique derrière le jeu reste ouvert pour permettre à d'autres de faire leur propre version. Et si les prototypes sont améliorés, ça nous fait tous avancer » , souligne Ariel Lindner, directeur de recherche Inserm et cofondateur du Centre de recherches interdisciplinaires (CRI). Cet établissement participe au projet européen « Citizen CyberLab » , qui s'intéresse à l'approche créative des joueurs et à ce qu'ils apprennent dans les programmes de science citoyenne en ligne. L'un des projets vise justement à mettre en place un outil facilitant la création de jeux vidéo. Il doit permettre de produire des systèmes nouveaux en recombinant et modifiant des éléments de jeux existants. Cette plate-forme, appelée « Red Wire » , se veut ouverte à tous et a été présentée lors de la conférence Fosdem (Free and OpenSource Software Developer's European Meeting), qui s'est tenue début février à Bruxelles. Par le biais des jeux de science participative, le public est incité à s'intéresser à des problématiques réelles que des scientifiques tentent de traiter au quotidien. « Une des choses qui m'a le plus fasciné dans ces jeux, c'est que pour la première fois je pouvais parler de ma recherche directement aux citoyens, révèle Jérôme Waldispühl. Cette diffusion du savoir est extrêmement valorisante. »

## ###ARTICLE\_START### ID:2604

BARCELONE - | Ça grouille de monde au kiosque de Nokia Corporation au Mobile World Congress de Barcelone, en Espagne. Et avec raison: avec ses Lumia haut de gamme, ses Asha très abordables et les nouveaux Nokia X et XL entre les deux, la marque finlandaise n'a pas eu si fière allure depuis longtemps. C'est ironique que Nokia, future propriété de Microsoft, présente deux nouveaux appareils à Android au Mobile World Congress, mais ce n'est pas bête. D'abord, ça a fait réagir les médias, qui ont soudain retrouvé le goût de parler d'une marque en manque d'amour, en Europe et en Amérique du Nord surtout. Ensuite, les Nokia X et XL n'utilisent que le coeur du logiciellibre Android, remplaçant les services Google utilisés par les autres fabricants par les services combinés de Microsoft et de Nokia (Nokia Store, Here Maps, OneDrive, Skype). Visuellement, l'interface de ces deux appareils (vendus 79 et 129 euros) est d'ailleurs lourdement modifiée, ne rappelant en rien les éléments visuels mis de l'avant par Google. Seul hic, avec Windows Phone, Asha (le système d'appareils d'entrée de gamme destinés aux marchés émergents) et maintenant Android, Nokia multiplie les plateformes mobiles, devant désormais jongler avec trois systèmes incompatibles. Même si ça signifie qu'il sera impossible pour l'utilisateur de migrer toutes ses données (et les applications achetées pour les utiliser) lorsqu'il voudra changer de combiné, ça n'empêche pas les dirigeants de Nokia de dormir la nuit, assure Amit Patel, directeur des relations avec les développeurs chez Nokia. «C'est là que les services infonuagiques entrent en jeu, assure-t-il, des services qui sont désormais accessibles sur des téléphones intelligents coûtant de 50 à 130 euros sans contrat, et qui nous permettent du coup de rejoindre ces 90 % du marché mondial que les Lumia, plus coûteux, n'arrivaient pas à atteindre.» DES MARCHÉS OUBLIÉS Quand on connaît Nokia, ça tombe sous le sens. Voilà une marque qui a toujours aimé faire compliqué quand elle aurait pu faire simple. Et encore, les Nokia X et XL ne seront vendus ni en Amérique du Nord, ni en Corée, ni au Japon. Comme dans le bon vieux temps, un marché comme le Canada sera donc privé de la majorité du catalogue d'appareils Nokia. Une situation qui lui échappe, assure M. Patel. «Nous nous efforçons d'offrir le meilleur choix d'appareils pour l'ensemble du marché, mais ce choix, souvent, ce sont les fournisseurs de services nationaux qui le font pour les consommateurs », a-t-il souligné. Plus important événement international ayant lieu annuellement à Barcelone, le Mobile World congress est en quelque sorte le super Bowl des télécommunications: un événement que personne ne peut ignorer. surtout pas les entreprises canadiennes du secteur, dont plus de 120 sont sur place cette année. Le salon se termine demain. Pour plus d'informations: mobileworldcongress.com

## ###ARTICLE\_START### ID:2605

En 2007, l'agglomération du pays d'Aubagne et de l'Etoile (Bouches-du-Rhône) - 12 communes, 103 000 habitants - négocie une délégation de service public avec les autobus aubagnais, une entreprise locale rachetée par Veolia. Enjeu : assurer le bon fonctionnement des 11 lignes de transports publics que compte le pays de Pagnol et des santons. Pour des raisons économiques et écologiques, l'agglomération souhaite un développement des déplacements en bus. Bras de fer entre la collectivité publique et l'entreprise privée. Celle-ci obtient le marché, mais doit s'engager à une augmentation de la fréquentation de 15% sur les dix ans. Dans une période où les transports en commun peinent à retenir leurs usagers, c'est vécu comme une éclatante victoire. 2008 : élections municipales. L'équipe aubagnaise sortante - union de la gauche conduite par des communistes atypiques - cherche une mesure emblématique. Après de vifs débats, elle propose dans le scepticisme à peu près général la gratuité du réseau de transports publics rendue effective un an après son élection, en mai 2009. Depuis, la fréquentation des bus a augmenté de 170%. 63% des trajets directement générés par la gratuité sont effectués par des personnes qui sinon auraient pris leur voiture. L'investissement public par déplacement a été divisé par deux. Dans des bus où la fraude et son contrôle n'ont plus de raison d'être, où il n'y a plus de caisse, l'atmosphère se détend. Incivilités, dégradations, agressions sont en baisse. Les jeunes prennent l'habitude de quitter leurs cités et d'investir le centre-ville. Les bourgades éloignées paraissent soudain plus proches. Pour une famille de quatre personnes, le gain de pouvoir d'achat est d'environ 60 euros par mois. Cette success story provençale appelle quelques réflexions. Le dogme pesant selon lequel le marché serait l'unique façon efficace et raisonnable de gérer l'accès aux biens produits par l'activité humaine reçoit un démenti sans appel. La gratuité est économiquement, écologiquement, socialement, et même sur le plan sécuritaire, beaucoup plus efficace que le payant. Autre remarque, le niveau local peut porter des politiques alternatives très prospectives. Alors que les Etats semblent tétanisés par l'obsession comptable qui les soumet de plus en plus au pouvoir (et aux délires) de la finance, l'expérimentation locale montre qu'on peut s'en affranchir et faire de vrais choix politiques. Ensuite, s'établit une sorte de «contamination» par la base, du fait de l'exemplarité de cette innovation. Ainsi, tout l'est du département de l'Oise passe peu à peu à la gratuité, à la suite de Compiègne, première ville de France à avoir tenté l'expérience. Et cette question est désormais portée par de plus en plus d'acteurs de la vie politique locale. Une vingtaine de collectivités ont déjà sauté le pas. Symptôme encourageant : les rencontres qui s'organisent sur le sujet tranchent par leur tonicité avec tant de réunions politiques où s'expriment une aigreur dépressive, un mécontentement déboussolé. La gratuité touche à des ressorts essentiels de la vie individuelle et sociale. Ce qui donne sens à notre existence est sans prix, l'exact contraire de «sans valeur». Nous sommes très attachés à certaines inventions politiques - l'école gratuite, les remboursements de la Sécurité sociale - qui placent des biens jugés essentiels au-dessus des contraintes du marché et en font des droits, non dans les mots, mais dans les faits. Non pas à chacun selon son compte en banque, mais à chacun selon ses besoins. Ces débats, où se croisent l'intime et le collectif, le concret et l'utopie, «ça fait du bien», disent souvent les participants. L'obnubilation provoquée par l'influence montante du marché nous fait croire à la déprimante maxime selon laquelle rien ne serait gratuit. Redécouvrir qu'il s'agit d'une contre-vérité, en effet, ça fait du bien. Pourtant, le libre accès aux transports publics n'efface pas le coût qui les rend possible. L'aller-retour Aubagne-La Bouilladisse est gratuit pour l'usager, free, disent les Anglo-Saxons. Mais en amont, il faut bien payer les bus et les chauffeurs. Pour financer sa gratuité, l'agglomération aubagnaise a bénéficié d'une aubaine. Elle est passée au-dessus des 100 000 habitants, ce qui lui ouvrait la possibilité d'augmenter le «versement transport» que payent les entreprises de plus de 9 salariés. Et son choix de construire une ligne de tramway (gratuit !) a même permis d'atteindre le taux maximum de 1,8% de la masse salariale. Ces augmentations ont à elles seules permis d'absorber le coût de la gratuité : disparition des recettes de billetterie, nouveaux bus et fréquences plus rapides pour répondre à la hausse de fréquentation (moins les frais liés à la fabrication, à la commercialisation et au contrôle des titres de transports). Les entreprises concernées ont plutôt bien pris une mesure qui leur coûte de l'argent, mais se traduit en même temps par une fluidité des déplacements favorable aux affaires et à l'acheminement des salariés. Ces circonstances particulières rappellent que ces expériences de politique alternative sont des aiguillons, pas des recettes. Au moins la question mérite-t-elle d'être posée. Elle vient par d'autres voies, car les transports publics ne sont pas le seul champ où la gratuité est efficace et désirable. Plusieurs collectivités pratiquent la gratuité d'un quota d'eau considéré comme vital. D'autres ont institué la gratuité des obsèques, entourant ainsi le chagrin d'une solidarité concrète et libérant les endeuillés de la pénible négociation avec les entreprises de pompes funèbres. D'autres encore s'inscrivent dans le mouvement du logiciellibre qui porte des formes très novatrices d'appropriation et d'élaboration collectives. L'alternative dont le communisme étatique et centralisateur du XXe siècle avait rêvé et qu'il a manquée, l'imagination décentralisée des amis des gratuités locales en sera-t-elle le ferment ? «De la gratuité», éd. de l'Eclat, 2006. «Voyageurs sans ticket», avec Magali Giovannangeli, éd. Au diable Vauvert, 2012. Ces deux ouvrages sont en libre accès sur Internet.

## ###ARTICLE\_START### ID:2606

Nous sommes un groupe d'informaticiens à avoir créé le blog « Binaire.blog.lemonde.fr » avec la Société informatique de France. Pourquoi ce blog? Prenez juste la question : c'est quoi l'informatique? C'est une question complexe; les réponses sont multiples, voire passionnelles. Le but du blog est d'y répondre, de montrer que l'informatique nous apporte un vrai pouvoir sur notre monde numérique. Bref, le but est de faire partager notre passion de l'informatique. La place de l'informatique L'informatique a une place cruciale dans notre société. C'est le coeur de métier de nombre des plus grandes sociétés qui se sont imposées ces cinquante dernières années, comme IBM, Microsoft, Oracle, Apple, Google, Facebook. Surtout, l'informatique a envahi progressivement tous les domaines de la connaissance et a joué un rôle essentiel dans les grandes innovations des dernières décennies. Elle participe aux menaces sur notre mode de vie avec des impacts environnementaux et sociaux majeurs mais aussi aux solutions avec, par exemple, l'informatique durable. Un essai de définition L'informatique est la science et la technique de la représentation de l'information d'origine artificielle ou naturelle, ainsi que des processus algorithmiques de collecte, stockage, analyse, transformation et communication de cette information, exprimés dans des langages formels ou des langues naturelles et effectués par des machines ou des êtres humains, seuls ou collectivement. Dit comme cela, ça a l'air compliqué. Mais si l'informatique impressionne, si elle fait peur parfois, c'est surtout parce que nous n'avons pas appris l'informatique à l'école ou au collège, comme nous avons appris d'autres sciences. Il faut changer cela et apprendre à nos enfants à raisonner et à programmer comme on leur apprend à lire, écrire et compter, pour qu'ils comprennent comment l'informatique influence leur vie en construisant un monde numérique, pour qu'ils participent à la construction de la culture numérique. Informatique et numérique La rencontre de ces deux mots est source de confusion. Le mot numérique serait « branché » quand le mot informatique serait « ringard ». Non! L'informatique, qui a transformé et continue à transformer le monde, est tout sauf ringarde. Il ne faut pas confondre ces deux mots. Numérique est un adjectif qui qualifie toutes les activités qui s'appuient sur la numérisation de l'information. Si le monde est devenu numérique, si la culture est numérique, la science de l'information et des algorithmes au coeur de ces transformations reste l'informatique. Sciences et informatique L'informatique est donc une science. C'est une science jeune. Nous utilisons, ici, le mot science dans un sens très large désignant un domaine où le critère de vérité d'un énoncé est objectif, parce qu'il s'appuie sur l'observation, l'expérience, la démonstration, le calcul, etc. Ce terme inclut donc les sciences de la nature ou de la vie; mais aussi, par exemple, les mathématiques. Dans ce sens, l'informatique est clairement une science. Elle permet, comme les mathématiques, la physique, la biologie et les autres sciences, d'expliquer le monde. L'informatique et les autres sciences L'informatique contribue avec les autres sciences à expliquer les phénomènes naturels. Elle s'intéresse aux mêmes phénomènes que d'autres sciences mais différemment. Prenons l'exemple des images. Un physicien peut étudier la propagation des rayons lumineux et la transformation des images quand ces rayons traversent des milieux transparents ou changent de direction en rencontrant divers types de miroirs. L'optique conduit à la construction de verres qui corrigent la vue ou de lentilles pour les appareils photo. Avec la photo argentique, la chimie permet la reproduction d'images sur une surface par dépôt de pigments colorés qui se fixent sur la surface. Les géomètres mathématiciens s'intéressent aux formes qui peuvent être dessinées dans le plan ou exister dans l'espace euclidien et à leur représentation sous forme d'images visibles dans le plan. Les médecins soignent les problèmes de l'oeil et des nerfs optiques, qui nous permettent de voir les images. Les neurophysiologistes s'intéressent à la perception des images par notre cerveau. De son côté, l'informatique propose une autre manière d'appréhender les images. En les « pixélisant » , on obtient une représentation de l'image qui permet de la transmettre, la reproduire, la compresser, la transformer, la comparer. Sciences de l'artificiel, de la nature et sciences humaines Comme nous l'avons dit, au coeur de l'informatique vivent les algorithmes. Des algorithmes existaient bien avant l'ordinateur. Quand on enseigne les quatre opérations arithmétiques à des enfants, on leur apprend des algorithmes. Quand on fait des mathématiques, on fait donc aussi de l'informatique sans le savoir. On a assez vite accepté l'informatique comme une science de l'artificiel, quelque part à coté des mathématiques. Comme les mathématiques, l'informatique permettait d'énoncer des vérités absolues. Elle permettait d'aider à résoudre des problèmes comme de mieux concevoir des ailes d'avion ou d'organiser son carnet d'adresses et ses rendez-vous, et bouleversait aussi les sciences par la simulation et l'analyse des données. Et puis on a réalisé que l'informatique était aussi une science de la nature. Avec l'ADN, le codage et la transformation de l'information se retrouvaient au coeur de l'étude des organismes biologiques. Et dans les sciences humaines, l'informatique faisait également une entrée remarquée. Les lois qu'imaginaient les sociologues, les linguistes, les économistes, etc. pouvaient, par exemple, grâce aux simulations, être confrontées à l'expérience. Savoir et faire Les apprentissages combinent une phase d'acquisition de savoir avec une phase d'expérimentation des connaissances acquises, pour aller vers le savoir-faire. En informatique, cette dichotomie entre savoir et savoir-faire se retrouve dans un constat : l'informatique est à la fois science et technique. Comme technique, elle nous permet de créer. Elle nous permet de créer des logiciels comme le traitement de texte ou la messagerie électronique que nous utilisons au quotidien. Elle nous permet aussi de développer des logiciels qui révolutionnent des objets indispensables comme des téléphones ou des trains. Les succès de l'informatique Les réalisations de l'informatique sont déjà impressionnantes. Avec l'informatique, on peut rêver d'un nouveau logiciel dans un garage (Steve Jobs pour Apple), dans un laboratoire universitaire (Sergueï Brin et Larry Page pour Google) ou même dans son dortoir (Mark Zuckerberg pour Facebook) et poser les bases d'un empire industriel. On peut être un dingue de liberté comme RichardStallman et devenir l'artisan principal d'une des suites logicielles les plus utilisées du monde, le logiciellibre GNU/Linux. On peut aussi contribuer à des avancées scientifiques considérables Donald Knuth et l'algorithmique, Barbara Liskov et les langages de programmation, ou Adi Shamir et la cryptographie.

## ###ARTICLE\_START### ID:2607

TOKYO - Le cours du bitcoin sur la plateforme MtGox de Tokyo a chuté hier au quart de sa valeur sur les autres sites de transaction de cette monnaie virtuelle dans le monde, quelques minutes avant que le site internet de l'entreprise ne disparaisse. Les détenteurs de bitcoins ne pouvaient toujours pas récupérer leur monnaie virtuelle plus de deux semaines après la suspension des transactions sur MtGox. La plateforme tokyoïte avait promis la semaine dernière que tout allait rentrer dans l'ordre, sans convaincre. Et hier à 14h, heure de Tokyo, stupeur: les visiteurs du site www.mtgox.com tombaient désormais sur une page blanche. «Nous ne pouvons rien faire», a prévenu l'Agence des services financiers du Japon, qui régule les transactions entre des institutions financières comme les banques, les compagnies d'assurances et les maisons de courtage. L'inquiétude monte parmi les utilisateurs de bitcoins depuis que MtGox, l'une des plus anciennes et importantes plateformes d'échanges de cette monnaie, a stoppé toute possibilité de retrait le 7 février. La firme a alors évoqué un problème informatique. En chute libre La valeur du bitcoin coté par MtGox a plongé depuis. Hier vers midi, heure japonaise, il ne valait que 135$, comparativement à 522$ sur l'index CoinDesk, qui répercute la valeur de cette monnaie virtuelle sur les principales plateformes mondiales. En janvier, un bitcoin cotait plus de 900$ chez MtGox. MtGox, qui n'a pas donné suite à des sollicitations répétées de l'AFP, a assuré après l'annonce de la panne que les problèmes avaient été résolus et que les avoirs des clients étaient en sécurité. Mais ces détenteurs de bitcoins n'ont toujours pas pu avoir accès à leurs avoirs depuis et, jeudi dernier, la firme a expliqué avoir déménagé son siège au sein de la capitale japonaise en raison de «problèmes de sécurité» non précisés. «Ce déménagement, combiné à d'autres soucis de sécurité et techniques, a retardé nos progrès» dans la résolution du problème des transactions, avait souligné MtGox dans le communiqué publié ce jour-là, sa dernière communication en date. Lundi, l'association américaine qui défend la cause de cette monnaie virtuelle, la Bitcoin Foundation, a annoncé que le patron de MtGox, Mark Karpeles, avait démissionné de son conseil d'administration. Le bitcoin est la principale valeur du mouvement naissant des monnaies virtuelles. Il est basé sur un code informatique open-source programmé il y a cinq ans par un ou plusieurs individus dont l'identité n'est pas connue. Contrairement aux monnaies traditionnelles comme le dollar ou l'euro, le bitcoin n'est pas soutenu par une banque centrale ou un gouvernement. Sa création et son transfert sont basés sur des codes cryptographiques.

## ###ARTICLE\_START### ID:2608

BARCELONE - BARCELONE -- Ça grouille de monde au kiosque de Nokia Corporation au Mobile World Congress de Barcelone, en Espagne. Et avec raison: avec ses Lumia haut de gamme, ses Asha très abordables et les nouveaux Nokia X et XL entre les deux, la marque finlandaise n'a pas eu si fière allure depuis longtemps. C'est ironique que Nokia, future propriété de Microsoft, présente deux nouveaux appareils à Android au Mobile World Congress, mais ce n'est pas bête. D'abord, ça a fait réagir les médias, qui ont soudain retrouvé le goût de parler d'une marque en manque d'amour, en Europe et en Amérique du Nord surtout. Ensuite, les Nokia X et XL n'utilisent que le coeur du logiciellibre Android, remplaçant les services Google utilisés par les autres fabricants par les services combinés de Microsoft et de Nokia (Nokia Store, Here Maps, OneDrive, Skype). Visuellement, l'interface de ces deux appareils (vendus 79 et 129 euros) est d'ailleurs lourdement modifiée, ne rappelant en rien les éléments visuels mis de l'avant par Google. Seul hic, avec Windows Phone, Asha (le système d'appareils d'entrée de gamme destinés aux marchés émergents) et maintenant Android, Nokia multiplie les plateformes mobiles, devant désormais jongler avec trois systèmes incompatibles. Même si ça signifie qu'il sera impossible pour l'utilisateur de migrer toutes ses données (et les applications achetées pour les utiliser) lorsqu'il voudra changer de combiné, ça n'empêche pas les dirigeants de Nokia de dormir la nuit, assure Amit Patel, directeur des relations avec les développeurs chez Nokia. "C'est là que les services infonuagiques entrent en jeu, assure-t-il, des services qui sont désormais accessibles sur des téléphones intelligents coûtant de 50 à 130 euros sans contrat, et qui nous permettent du coup de rejoindre ces 90 % du marché mondial que les Lumia, plus coûteux, n'arrivaient pas à atteindre." DES MARCHÉS OUBLIÉS Quand on connaît Nokia, ça tombe sous le sens. Voilà une marque qui a toujours aimé faire compliqué quand elle aurait pu faire simple. Et encore, les Nokia X et XL ne seront vendus ni en Amérique du Nord, ni en Corée, ni au Japon. Comme dans le bon vieux temps, un marché comme le Canada sera donc privé de la majorité du catalogue d'appareils Nokia. Une situation qui lui échappe, assure M. Patel. "Nous nous efforçons d'offrir le meilleur choix d'appareils pour l'ensemble du marché, mais ce choix, souvent, ce sont les fournisseurs de services nationaux qui le font pour les consommateurs ", a-t-il souligné. Plus important événement international ayant lieu annuellement à Barcelone, le Mobile World congress est en quelque sorte le super Bowl des télécommunications: un événement que personne ne peut ignorer. surtout pas les entreprises canadiennes du secteur, dont plus de 120 sont sur place cette année. Le salon se termine demain. Pour plus d'informations: mobileworldcongress.com

## ###ARTICLE\_START### ID:2609

Madrid Envoyé spécial - Parmi les candidats aux élections générales du 2 février au Costa Rica, 65 ont déjà été condamnés pour non-paiement de dettes - certains plusieurs fois. Si on ajoute les dossiers en cours d'instruction, on arrive à un total de 91 candidats impliqués dans 205 affaires de ce type. Ces révélations chiffrées et exhaustives ont été publiées en janvier dans la rubrique « No voto a ciegas » (« Je ne vote pas à l'aveugle ») du site Internet de La Nacion, le plus grand quotidien du pays. L'article est accompagné de tableaux, de graphiques et de listes indiquant le montant exact des sommes dues, le nom des créanciers et le type de biens achetés par les candidats mauvais payeurs. « No voto a ciegas » est produite par une équipe de datajournalistes spécialisés dans la collecte et l'exploitation de données informatiques. Composée de trois journalistes confirmés et de deux jeunes informaticiens, cette équipe a été dirigée, jusqu'à son départ de La Nacion début février, par Giannina Segnini, 43 ans, une petite brune énergique qui fut longtemps reporter d'investigation « classique » et se spécialisa très jeune dans les affaires de corruption, qui ne manquent pas dans son pays. Pour mener l'opération « No voto a ciegas » , son équipe a tout d'abord consulté le registre contenant l'état civil, le livret de famille et le numéro d'identité universel de tous les citoyens du pays, puis elle a relevé les données concernant 340 candidats aux élections présidentielle et législatives : « Au Costa Rica, ces registres sont ouverts au public, sans formalité, et tout le monde trouve ça normal » , dit Giannina Segnini, rencontrée à Madrid, dans les locaux du quotidien El Pais, où elle animait un séminaire, le 23 janvier. Grâce à ces informations, les datajournalistes de La Nacion ont pu interroger une deuxième base pour obtenir la liste des sociétés privées appartenant à des candidats. Puis ils ont croisé ces données avec un troisième registre, pour voir lesquelles de ces sociétés avaient passé des contrats de fourniture avec l'Etat - l'objectif étant de repérer d'éventuels conflits d'intérêts. Dans la foulée, ils ont téléchargé les demandes de permis de construire déposées par les candidats, puis la liste de ceux qui étaient en retard dans le paiement de leurs impôts et cotisations sociales. Pour l'essentiel, la collecte s'est faite automatiquement, grâce à des ordinateurs-robots équipés de logiciels conçus sur mesure par le webdéveloppeur de l'équipe, Matthew Caruana Galizia, un Maltais de 27 ans qui a travaillé au Financial Times à Londres avant de s'installer au Costa Rica. En revanche, pour les archives judiciaires, il a fallu revenir à des méthodes plus classiques. Pendant quatre mois, deux jeunes stagiaires sont allés dans tous les palais de justice du pays pour photocopier les dossiers concernant des candidats. Puis ils ont rapporté des milliers de documents papier pour les scanner et les intégrer dans la base de données du journal. Giannina Segnini estime que la technologie va bientôt simplifier la tâche de ses journalistes : « Le scannage et le transfert des documents pourront se faire sur place, dans les palais de justice, grâce à une application pour smartphone qui coûte 5 dollars [3,70 euros]. » Le succès de cette opération est le fruit de quinze ans d'expérience. Giannina Segnini, passionnée par les maths, la physique et l'informatique depuis l'adolescence, a lancé sa première data-enquête dès 1999 : « C'était très amateur, se souvient-elle, amusée. J'avais lu que 193 000 personnes touchaient l'allocation minimale de survie, réservée en principe aux SDF. J'ai demandé à la Sécurité sociale la liste des bénéficiaires, mais elle a refusé. Alors, j'ai attaqué l'administration en justice. L'affaire est remontée jusqu'à la Cour constitutionnelle, et après dix-huit mois de procédure, j'ai gagné. C'est un arrêt important, qui fait jurisprudence. » En croisant la liste avec d'autres bases, elle a découvert qu'en fait l'allocation était attribuée à des électeurs, parfois riches, qui promettaient de voter pour le parti au pouvoir. « Si j'avais fait une enquête classique, j'aurais mis au jour quelques affaires, mais l'administration aurait répondu qu'il s'agissait de cas isolés. Seule une analyse informatique a pu démontrer qu'on avait affaire à un large système de corruption. » Dix ans plus tard, après un passage à la direction de la rédaction, Giannina Segnini décide de revenir à l'investigation avec une équipe de datajournalistes. Son plus grand succès à ce jour remonte à 2012 : « Le gouvernement avait annoncé une augmentation des impôts. J'ai voulu voir si les responsables politiques favorables à cette mesure payaient leurs propres impôts. Au Costa Rica, les déclarations pour la taxe foncière sont des documents publics. Nous avons donc réussi à montrer que de nombreux hommes politiques avaient délibérément sous-estimé la valeur de leurs biens immobiliers pour payer moins de taxes. » Giannina Segnini ne pouvait pas répéter l'opération avec l'impôt sur le revenu, car, au Costa Rica, ces données sont confidentielles. Mais des fonctionnaires du Trésor proposèrent de lui transmettre secrètement des documents prouvant que certains responsables politiques trichaient sur leurs revenus. « J'ai prévenu ces lanceurs d'alerte que s'ils se connectaient sur la base de données depuis leur bureau, ils pourraient être repérés. Mais ils ont décidé de prendre le risque. » Le scandale provoqua la démission d'un ministre mais les dommages collatéraux furent importants. « Le gouvernement a lancé une enquête très agressive. Les fonctionnaires ont été identifiés, et certains inculpés. » Cet épisode a renforcé sa conviction qu'elle devait travailler uniquement avec des données obtenues légalement. « Il y a un marché noir de fichiers clandestins contenant des masses de données personnelles, dit-elle. Régulièrement, on essaie de m'en fournir, mais je refuse. » Au Costa Rica comme ailleurs, l'essor du datajournalisme se fait dans un contexte économique difficile pour la presse. Les ventes de la version papier de La Nacion sont en baisse, lente, mais régulière. Début 2014, son tirage quotidien est de 90 000 exemplaires - un score honorable dans un pays de 4,5 millions d'habitants. Sa situation financière reste solide, car il appartient au plus grand groupe média du pays (presse et radio), qui domine le marché publicitaire. De son côté, le site Internet, Nacion. com, est en progression constante : 2,4 millions de visiteurs uniques en décembre 2013, contre 1,7 million un an plus tôt. Pour Inigo Lejarza, directeur commercial du journal, cette croissance n'est pas liée à la rubrique qui était animée par Giannina Segnini : « Le datajournalisme intéresse une minorité de gens éduqués et passionnés de technologie. Le grand public n'est pas encore friand de ce type de produit. Nous devrons l'éduquer. » Inigo Lejarza souhaite que l'expérience se poursuive, tout en sachant que cet investissement reste un pari incertain. A ce jour, l'ensemble du site Internet est gratuit; ses recettes publicitaires sont loin de couvrir ses coûts de fonctionnement. Face à cette réalité, Giannina Segnini rappelle que son équipe n'a pas coûté cher. « La seule dépense importante, c'étaient nos cinq salaires - sur un total de 90 journalistes à La Nacion. Pour le reste, un ordinateur très puissant coûte à peine 3 000 dollars. Quant à la gestion des bases de données, on trouve des logicielslibres aussi performants que les logiciels commerciaux payants. » Elle a donc pu passer à la vitesse supérieure. « Depuis peu, dit-elle, nous faisons tourner 24 heures sur 24 une vingtaine d'ordinateurs, qui ratissent plus de 150 bases de données officielles : résidents étrangers, transactions immobilières, véhicules en circulation, contrats publics, contraventions routières, etc. Nous avons créé notre propre base, dans laquelle les données sont indexées et croisées, ce qui permet toutes sortes de recherches en profondeur. » Elle souhaite que son équipe s'attaque aux données sur le climat, les transports, la démographie, en appliquant le concept « d'analyse zéro déchet » : « Nous gardons tout. Les données qui ne servent pas aujourd'hui serviront plus tard, croisées avec d'autres informations à venir. Bientôt, nous pourrons explorer cet océan de données sans idées préconçues, sans suivre une piste établie à l'avance. Les logiciels feront des découvertes étonnantes, que nous n'aurions jamais imaginées. » En trois ans, Giannina Segnini est devenue une star du data-journalisme. De New York au Timor-Oriental, de Madrid à Hambourg, elle donne des conférences, anime des séminaires, participe à des opérations internationales comme « OffshoreLeaks » , dont Le Monde était partenaire, qui a révélé les noms de nombreux ayants droit de sociétés dans les paradis fiscaux. Fin janvier, à Madrid, elle a laissé entendre que, après vingt ans à La Nacion, elle envisage d'aller travailler dans un média plus important. Début février, elle a franchi le premier pas, en démissionnant. Elle évoque alors des désaccords éditoriaux avec la direction, sans donner de précisions. Selon certaines sources, la direction aurait refusé de publier des données concernant des candidats aux élections générales, car jugées nuisibles à la réputation des responsables politiques du pays. Fin février, elle a déjà trois propositions d'emploi fermes, et hésite entre aller vivre en Europe ou aux Etats-Unis. Elle reste convaincue que son modèle est aisément exportable : « Partout où je vais, je constate que les journalistes ne connaissent pas les lois de leur pays en la matière et ne savent pas ce qu'ils pourraient récupérer. Dans chaque pays, il faut étudier la législation, puis recenser les bases de données déjà ouvertes au public, et celles qui vont le devenir. » Ensuite, les rédactions du monde entier pourront se lancer sur la voie qu'elle a tracée.

## ###ARTICLE\_START### ID:2610

MEXICO, CORRESPONDANCE - A l'approche de Talea de Castro, une localité perdue dans les montagnes de l'Etat d'Oaxaca, au sud du Mexique, le visiteur reçoit sur son mobile un message insolite : « Bienvenue sur le réseau de Talea! » Délaissée par les opérateurs traditionnels, cette communauté d'Indiens zapotèques a créé son propre réseau de téléphonie mobile. La plupart des 2 700 habitants de ce village reculé ont longtemps été coupés du monde. « Il y avait des téléphones publics, pris d'assaut et chers, mais rien pour les mobiles. Les opérateurs jugeaient que ce ne serait pas rentable » , dit Keyla Mesulemeth, qui administre le réseau communautaire. Le projet local a été lancé en mars 2013 en collaboration avec Rhizomatica, un collectif d'experts qui milite, depuis 2012, pour l'accès des populations démunies et isolées aux télécommunications. Au Mexique, le groupe America Movil, propriété du milliardaire Carlos Slim, contrôle 80 % des lignes fixes et 70 % des mobiles. Les habitants de Talea ont investi 100 000 pesos pour se doter d'un équipement radio-informatique, composé d'une antenne fixée sur un toit, d'un émetteur-récepteur GSM et d'un logiciellibre. « Notre système utilise la technologie VoIP, qui convertit une connexion Internet en plate-forme d'appels téléphoniques, permettant de proposer des tarifs défiant toute concurrence » , explique Peter Bloom, fondateur de Rhizomatica. Pour 30 pesos (1,60 euro) par mois, les 200 abonnés ont accès à des appels locaux limités à cinq minutes pour éviter de saturer les quatorze lignes en service. Les communications vers le reste du pays coûtent 50 centimes de peso la minute pour joindre un poste fixe, 80 centimes pour un portable. Pour les appels à l'étranger, c'est... 29 centimes. « C'est un service prisé par les abonnés, dont de nombreux proches ont émigré aux Etats-Unis » , se félicite M. Bloom, qui érige l'accès aux télécommunications au rang de droit de l'homme. Quant à Mme Mesulemeth, elle précise que « le réseau communautaire a dynamisé le commerce, dont les motos-taxis ou les livraisons à domicile ». Concession expérimentale La communauté dispose d'une concession expérimentale de deux ans, octroyée par le gouvernement. Mais Rhizomatica appelle le président du Mexique, Enrique Peña Nieto, à rendre pérenne l'initiative en invoquant le vote par le Congrès, en mars 2013, d'une réforme des télécommunications visant à favoriser la libre concurrence dans un secteur quasi monopolisé par America Movil. D'autant que l'expérience fait école. Depuis quatre mois, Rhizomatica teste un réseau similaire dans le village de Santa Maria Yaviche (700 habitants), à une heure de route de Talea. « Nous espérons pouvoir bientôt interconnecter les deux communautés afin que leurs habitants puissent communiquer gratuitement » , dit M. Bloom. Le potentiel est gigantesque : 50 000 communautés indiennes ne disposent pas encore de réseau mobile...

## ###ARTICLE\_START### ID:2611

Que nous révèle Edward Snowden ? Tout d'abord que, contrairement à ce que tendraient à faire croire les glapissements indignés de l'administration américaine, ce n'est pas une affaire d'Etat, mais l'affaire de tous les Etats. La faiblesse, voire l'absence, des réactions diplomatiques montre assez que Prism et sa galaxie de programmes de surveillance, si elles se sont construites sous l'égide de la NSA, constituent aujourd'hui en réalité une Bourse mondiale d'échanges de données personnelles à laquelle tous les alliés des Etats-Unis participent de très près ou d'à peine plus loin. Répétons-le, Prism et consorts ne sont pas le fait d'un Etat mais des Etats. Demain, la NSA chinoise aura certainement remplacé la NSA américaine, mais si nous, citoyens, n'y mettons pas un frein, demeurera cette compulsion démente et obscène de mettre un oeil derrière chaque trou de serrure numérique. En France, le vote de l'article 13 de la loi de programmation militaire, passant outre aux avis défavorables de la Cnil et du Conseil national du numérique, vient récemment d'illustrer cette tendance. Ainsi, ce n'est pas tant à un débat sur les équilibres géostratégiques que nous invite l'affaire Snowden, qu'à une réflexion sur notre rapport d'utilisateur citoyen à la technologie, et à l'informatique en particulier. Car si nous ne pouvons pas faire totalement confiance à nos gouvernements, pouvons-nous au moins faire confiance à nos smartphones, à nos ordinateurs, à nos applications, aux services hébergés centralisés ? Ici aussi, malheureusement, la réponse est «non». Les informations dévoilées par Edward Snowden montrent que les innombrables intrusions de la NSA n'ont été possibles qu'à cause de la faible résistance, voire de failles volontairement aménagées dans de grands programmes privateurs. Notre informatique s'est donc comportée de façon déloyale à notre égard, souvent de manière délibérée, communiquant à notre insu des informations que nous considérions de l'ordre du privé. Ceci posé, à quoi ressemblerait une informatique en laquelle nous pourrions avoir confiance ? Le mécanisme qui établit une informatique de confiance n'est pas différent de celui qui règle une société démocratique moderne. Il repose essentiellement sur le droit de vote, associé à l'accès à une information objective. Le logiciellibre, qui monte en puissance dans un parc informatique mondial dominé par Microsoft Windows, est le seul à obéir à ces principes : le code qui le compose est accessible à tous et ses modifications sont décidées de manière collégiale par une communauté de développeurs. L'installation d'une porte dérobée (backdoor) par la NSA dans le code source d'un logiciellibre n'est théoriquement pas impossible, mais elle demeurera toujours bien plus improbable qu'au sein d'un programme privateur dont le code est tenu secret. Cette garantie d'intégrité de nos systèmes informatiques est le premier stade et de loin le plus vital pour la préservation de notre vie privée. Car de l'aveu d'Edward Snowden lui-même, dans un récent chat avec les lecteurs du Guardian : «Le chiffrement fonctionne [...]. Malheureusement, la sécurité au point de départ et d'arrivée[d'un courriel] est si dramatiquement faible que la NSA arrive très souvent à la contourner.» Il ne sert donc à rien de chiffrer un message pendant son acheminement de A vers B, si A et B sont des systèmes privateurs incapables de garantir contre l'intrusion d'un tiers. Le Web a 25 ans, l'informatique personnelle, 30. Non sans une certaine nostalgie, on peut considérer la génération qui vient de s'écouler, la nôtre, comme l'adolescence de l'informatique, une époque où les foisonnements de l'invention, la nouveauté des procédés permettent peut-être de comprendre - sinon d'excuser - le désordre qui a régné sur le plan de la protection des libertés fondamentales et du droit des consommateurs. En ces temps héroïques, les grands patrons du logiciel et du Web plaidaient - sans rire - pour une autorégulation (sic) du secteur afin, disaient-ils, de «ne pas étouffer dans l'oeuf la créativité d'une industrie naissante». Les fruits amers de cette «autorégulation» peuvent se cueillir aujourd'hui dans les fichiers Snowden, soit la plus gigantesque entreprise de fichage et de surveillance de citoyens ordinaires jamais vue sur cette planète, KGB compris. Ainsi, un quart de siècle après la chute du Mur, on peut se demander au profit de quel modèle de société ce dernier s'est écroulé : démocratie ou régime policier orwellien ? Si Edward Snowden nous apprend quelque chose, c'est qu'il est grand temps de reprendre notre informatique en main. La balle est dans notre camp : nous pouvons ignorer l'avertissement qu'il vient de nous lancer en mettant sa vie en jeu, ou nous pouvons entamer un nouveau rapport plus adulte avec notre informatique que celui du consommateur passif. Un rapport de confiance. Faire confiance signifierait, par exemple, savoir en temps réel avec qui et pourquoi notre ordinateur communique. Ce pacte de confiance avec l'utilisateur citoyen, seul le logiciellibre a les arguments pour le garantir. Lui seul offre une transparence totale de fonctionnement, certifiée par l'audit permanent qu'effectue sa communauté d'utilisateurs et de développeurs. Aucun logiciel privateur dont le code source est dissimulé ne peut, par définition, apporter les mêmes garanties. Le logiciellibre n'est certainement pas la solution ultime et unique à cette problématique, mais il constitue une brique essentielle et nécessaire dans le combat pour les libertés. Ceci étant dit, les solutions technologiques ont leurs limites. C'est d'une prise de conscience d'ordre politique dont nous avons besoin, au niveau des Etats comme au niveau individuel. Individuellement, ce choix exigera de nous quelques efforts : les logiciels privateurs se sont attachés depuis des années à infantiliser nos rapports avec l'informatique, partant du principe que moins nous en saurions, plus nous nous comporterions en clients captifs. Reprendre en main son informatique n'est pas aisé, mais c'est une démarche citoyenne indispensable, chacun devrait essayer de donner la priorité au logiciellibre. Ce choix d'une informatique libre et loyale, il nous appartient également d'y sensibiliser nos élus afin qu'ils soutiennent, par exemple, la démarche de la gendarmerie, qui a basculé l'ensemble de son parc informatique vers le logiciellibre dès 2002, plutôt que celle de l'armée de terre, qui vient de reconduire un contrat léonin avec Microsoft dans des conditions pour le moins opaques. Richard Matthew Stallman, à l'origine du mouvement du logiciellibre en 1983, a déclaré : «On me demande souvent de décrire les "avantages" du logiciellibre. Mais le mot "avantage" est trop faible quand il s'agit de liberté.» Il nous semble qu'il s'agit du principal enseignement que nous devrions retirer du geste héroïque d'Edward Snowden.

## ###ARTICLE\_START### ID:2612

«O n fait l'entretien par Skype, c'est plus simple.» René Trégouët, ancien sénateur du Rhône, vit avec son temps. Il trouverait presque dommage que la télé holographique ne soit pas encore au point. A 74 ans, il n'a pas délaissé sa marotte de prospectiviste, adepte des nouvelles technologies. «Toujours travailler sur le futur, le présent ne m'intéresse pas tellement.»Dans un des derniers éditos de RTFlash, la lettre qu'il a créée en 1998, l'éditorialiste s'enthousiasme pour les nouvelles générations de robots, ceux du projet Asimov d'Airbus, des «cobots», alias robots collaboratifs... A quand remonte, chez ce Breton originaire du Roc-Saint-André mais lyonnais d'adoption, cette vocation pour le futur ? Ancien directeur de recherche et ex-chef d'entreprise, il a toujours été passionné par l'innovation. A l'été 1970, dans le Pottu, un journal local, il imagine déjà l'avenir de l'informatique, avec l'arrivée du micro-ordinateur. «Ce mot d'"ordinateur" semble encore un peu magique et même un peu étranger à beaucoup d'entre nous [...], écrivait-il alors. Dans quelques années inexorablement, cette machine arrivera sous sa forme terminale sur nos bureaux, dans nos magasins, dans nos ateliers et même dans nos fermes.» Loin de s'en tenir aux discours, l'homme montre un esprit pragmatique : la prospective peut se mettre au service du réel. C'est ainsi que le vice-président du conseil général du Rhône joue un acte majeur en 1989. «J'ai fait le pari de câbler tout mon département en fibre optique. Aujourd'hui, tous les villages du Rhône disposent d'une connexion de 200 mégas.»Lors de la signature du contrat avec Time Warner, il fait inclure une clause qui stipule que tous les usages autres que la télévision seront gratuits pour les collectivités locales et établissements liés. Ils ont aujourd'hui gratuitement Internet en très haut débit. En janvier 1997, le Premier ministre de l'époque, Alain Juppé, confie au parlementaire une mission afin de mesurer l'impact des nouvelles technologies sur la société française. Cette somme de 2 000 pages, publiée l'année suivante (1), reste selon lui indépassable. «Des problèmes qui nous arrivent aujourd'hui ont largement été anticipés alors. Quand vous pensez que France Télécom disait à l'époque que l'image n'arriverait pas sur Internet avant 2020...» Logiciellibre. Des débuts de la Toile grand public, René Trégouët garde le souvenir impressionné du sens stratégique de Bill Gates. «Le patron de Microsoft était venu nous voir au Sénat en juillet 1995 pour nous présenter Windows 95 en disant : "Avec ça, je vais tuer Internet." Le logiciellibre lui apparaissait alors comme une bête immonde. En décembre, sa priorité était devenue Internet Explorer. En six mois, il a eu cette capacité de bouger de 180 degrés.» Décidément avant-gardistes, René Trégouët, Pierre Laffite et Guy Cabanel déposent, en 1998, une proposition de loi sur le logiciellibre, amendée par les internautes pour la première fois en Europe. Avec l'aval complice de René Monory, René Trégouët fonde également un groupe de prospective au Sénat, mêlant les sensibilités, et crée RTFlash, lettre spécialisée dans la connaissance scientifique et technologique. Son job de rapporteur de la recherche française lui permet de nouer des liens avec les laboratoires. Avec l'expansion d'Internet, la veille en ligne a conforté le réseautage humain. «Nous avons placé sur le réseau mondial des agents intelligents, des "esclaves informatiques" à la porte de chaque laboratoire, nous faisons le tri dans les publications, sans pour autant prétendre se substituer aux médias. En deux heures, nous avons environ 1 000 lecteurs, élèves de terminale, de taupe [de classes prépa], chercheurs, ingénieurs, enseignants.» Environ 750 lettres sont parues depuis la naissance de RTFlash qui compte près de 20 000 abonnés. Les principes de départ n'ont pas varié : pas de pub et indépendance. Une subvention de 10 000 euros au total (Inserm et CEA) en assure le fonctionnement. Urbains.Sur certaines de ses prédictions, René Trégouët ne changerait pas un mot. Ainsi cite-t-il fièrement un édito de septembre 1999 sur les transports urbains du futur. «Je ne me suis pas trompé en imaginant des voitures automatiques. Elles seront à terme gérées par la collectivité.» Sur l'évolution des technologies et des usages, il est intarissable. A propos de la ville de demain : «[Elle] créera son propre climat, comme un immense Center Park, avec des plantes qui ne gèlent pas et du soleil toute l'année.» Les objets connectés : «Chaque citoyen en portera sur soi. Ils permettront d'anticiper un infarctus, par exemple.» Sur Internet : «Le futur Twitter ne sera pas copiable et sera naturellement oublié comme la mémoire humaine.» Loin de l'utopiste benêt, l'ancien sénateur inclut toujours un paramètre primordial : les résistances citoyennes. Depuis 2004, René Trégouët a mis sa carrière politique de côté pour s'impliquer davantage. Il a pour le général de Gaulle l'admiration du prospectiviste pour un maître. «Sans lui, on n'aurait pas eu Airbus, la Caravelle. Il n'y aurait pas de centrale nucléaire, de TGV. Il avait un vrai sens de l'avenir.» Il concède qu'il est de plus en plus difficile de vivre avec vingt ans d'avance tant l'accélération est vertigineuse. «D'ici 2024, l'humanité aura acquis autant de connaissances qu'elle en avait engrangé jusqu'en 2014...»Cela ne l'empêche pas de donner des conférences dans les lycées, de conseiller des entreprises soucieuses de leur avenir. De humer l'air des temps à venir. «Tous les grands de ce monde sont en train de préparer les mondes virtuels, alors que le monde politique parle un langage de IIIe République.»Les systèmes représentatifs lui semblent totalement usés quand l'intelligence se trouve dans les réseaux, hors des systèmes pyramidaux. «Ce n'est que lorsque le système politique tiendra compte de ces réseaux et interrogera les internautes que la démocratie reprendra sa place.» (1) «Des pyramides du pouvoir aux réseaux de savoirs, Comment les nouvelles technologies de l'information vont aider la France à entrer dans le XXIe siècle». Photo Félix Ledru CV Conseiller général au début de sa carrière politique, René Trégouët a été sénateur du Rhône de 1986 à 2004. Ce gaulliste convaincu a créé en 2000 le groupe prospective du Sénat. En 1997, il a rendu un rapport parlementaire de 2000 pages sur la place de la France dans les nouvelles technologies. Il a créé, en 1998, la lettre RTFlash qu'il anime toujours.

## ###ARTICLE\_START### ID:2613

La monnaie en ligne bitcoin suscite de nombreuses interrogations. S'agit-il d'une bulle spéculative? Est-elle vraiment aussi anonyme que le prétendent ses partisans? Peut-on réellement l'utiliser pour acheter la variété de marijuana White Widow ou pour embaucher un tueur à gages? Des questions intéressantes, mais le plus important serait de savoir si le bitcoin peut stimuler l'innovation du secteur financier. Le bitcoin est si novateur qu'il rapproche les idéologies partisanes les plus opposées. Le Prix Nobel 2008 d'économie, Paul Krugman, et l'idole du Tea Party Ron Paul, qui sont diamétralement opposés sur presque toutes les questions, détestent tous deux la monnaie numérique. Mais les opposants devraient se demander si les idées révolutionnaires du bitcoin ne pourraient pas permettre une véritable réforme du système financier mondial. Car, bien que la crise financière de 2008 ait révélé les profonds défauts institutionnels du système, la réponse apportée par la loi Dodd-Frank de 2010 aux Etats-Unis et les normes bancaires Bâle III n'ont pas engagé les transformations nécessaires. De même, les mouvements de protestation comme Occupy Wall Street, qui visaient à réformer la culture de la finance, ont eu des résultats mitigés. Le fait est que personne - sauf peut-être la petite coterie des initiés de la finance qui ont bénéficié de plans de sauvetage payés par les contribuables - ne peut se satisfaire du système actuel. Ne serait-ce qu'en raison du risque d'une nouvelle crise, à laquelle on peut s'attendre dans un avenir pas si lointain, et qui sera sûrement accompagnée de renflouements de banques encore plus importants. Or, la technologie sur laquelle repose le bitcoin pourrait non seulement aider à réduire le risque systémique en protégeant le système d'activités financières utiles, mais imprévisibles, mais encore il pourrait renforcer la croissance économique. En effet, les institutions financières agissent pour l'essentiel comme des intermédiaires mettant en rapport les investisseurs, les emprunteurs et les épargnants, et consignant les avoirs et les dettes de chacun. En échange de ces services, les professionnels de la finance touchent de gros émoluments. Ainsi, demander si les énormes salaires des banquiers sont justifiés équivaut à poser la question de la plus-value créée par l'intermédiation financière : il n'y a pas de réponse simple. En revanche, c'est certain, en permettant à une plus grande proportion de la richesse d'être canalisée vers l'investissement et les activités économiques productives, des services financiers plus efficaces stimuleraient la croissance. En d'autres termes, le secteur des services financiers peut être considéré comme une sorte de taxe sur le reste de l'économie. Chacun gagnerait donc à ce qu'il soit le plus petit possible. A Londres, par exemple, les chèques en papier sont envoyés physiquement d'une banque à l'autre, ce qui signifie qu'il faut cinq à six jours pour que les fonds soient transférés. Approche communautaire L'inefficacité du système financier mondial n'est pas simplement la conséquence de règles et de structures obsolètes : la recherche du profit est aussi un facteur important. Alors que les autorités britanniques ont récemment annoncé la fin du transfert physique des chèques, le délai de deux jours pour la compensation des chèques va rester en vigueur. Etant donné que le traitement des images numériques des chèques est quasi instantané, le maintien de ce délai ne peut s'expliquer que par l'intérêt produit par la détention de l'argent aussi longtemps que possible. Ce n'est que l'une des nombreuses façons dont le secteur financier tire des ressources de l'économie. La charge de 3 % à 5 % prélevée par les sociétés de cartes de crédit représente plusieurs centaines de milliards de dollars de profits par an pour des entreprises comme Visa et MasterCard. Les frais sur les virements et l'échange de devises peuvent grimper à 10 % ou plus par transaction, avec des interruptions et des procédures complexes qui rendent ces services encore plus coûteux. Avec le bitcoin, les frais, de retard et autres, qui servent à remplir les poches des services financiers peuvent être largement éliminés. Mais une des innovations les plus intéressantes que propose la monnaie réside dans Blockchain : un logiciel qui garde une trace de toutes les transactions et produit un décompte de qui possède quoi. Blockchain remplit ainsi la fonction de « grand livre » , proposée par les banques, mais à un tarif très inférieur pour les consommateurs et les entreprises. Propulsé par un algorithme opensource (« libre ») et géré par quiconque choisit de télécharger le logiciel gratuit, le bitcoin marque un retour à une approche communautaire de l'argent et de la banque, avec des services financiers plus intimement liés aux personnes qui les utilisent. La gestion monolithique par un tiers, du type des banques actuelles, trop grosses pour faire faillite, pourrait être stoppée net. En effet, avec des logiciels comme Blockchain, au service d'une nouvelle architecture financière, l'individu pourrait devenir lui-même la banque! Le bitcoin et son écosystème doivent encore mûrir, et seul le temps nous dira si les niveaux de prix actuels sont l'effet d'une bulle spéculative. Mais les innovations lancées par le bitcoin peuvent et devraient jouer un rôle novateur dans la construction d'un système financier plus sûr, moins cher et plus efficace.

## ###ARTICLE\_START### ID:2614

Protéger les emails des Français en les chiffrant. Voilà l'idée mise en avant par Jean-Marc Ayrault, jeudi 20 février. L'initiative du premier ministre est une réponse au scandale de la surveillance des communications par l'Agence nationale de sécurité (NSA) américaine. Si elle peut sembler de bon sens, elle n'apparaît cependant pas, en l'état, de nature à assurer aux internautes français la confidentialité de leurs échanges. « Notre objectif est de garantir l'inviolabilité des correspondances, vieux principe républicain qu'il faut réaffirmer et réactualiser dans le monde numérique » , a lancé M. Ayrault, s'exprimant à l'Agence nationale de la sécurité des systèmes d'information (Ansii). « Cette initiative concernera dans un premier temps les services de messagerie électronique proposés par les fournisseurs d'accès à Internet - ces opérateurs qui fournissent les box » , a ajouté le premier ministre. Seraient donc concernés Orange, Free, Bouygues, Numericable ou SFR, mais aussi la messagerie Laposte.net, citée par M. Ayrault. Concrètement, il s'agirait de « chiffrer » les emails et de faire traiter les messages par des infrastructures sur le territoire national, selon le discours du chef du gouvernement. L'initiative rappelle celle annoncée en août 2013, par l'opérateur allemand Deutsche Telekom, baptisée « E-mail made in Germany ». Mais, dans les deux cas, les solutions avancées ne semblent pas permettre une sécurisation complète des correspondances. En France, il n'est notamment pas précisé comment le gouvernement compte imposer le chiffrement aux opérateurs. L'initiative se fait « en accord » avec ces derniers, a assuré la ministre de l'économie numérique, Fleur Pellerin, mais elle semble reposer sur du volontariat. Il est ensuite difficile de conclure que les emails seront chiffrés aux différents niveaux du système de correspondance : lors du stockage sur les serveurs du fournisseur d'accès, lors du transit entre les serveurs et l'ordinateur de l'utilisateur et lors du transit vers d'autres serveurs de messagerie. Ils ne le seront en principe pas en cas d'échange avec des services de messagerie non chiffrés comme Hotmail ou Gmail. Le système de confidentialité proposé par Deutsche Telekom n'utilise pas les techniques les plus récentes, dénonce par exemple le Chaos Computer Club. Selon cette puissante association allemande de défense des libertés sur Internet, la solution de l'opérateur part d'une bonne intention mais s'apparente à un « conte ». Et elle poserait, selon elle, un problème de philosophie : « Le scandale de la NSA a montré que les services centralisés ne pouvaient être considérés comme fiables pour empêcher l'accès des agences de renseignement. Les technologies employées n'excluent pas l'installation d'infrastructures d'écoute au sein du système. » Le club préconise une solution décentralisée qui crypte la correspondance « de bout en bout » avec des logicielslibres. Au-delà des limites techniques, prôner l'email sécurisé est, pour les gouvernements français et allemand, un moyen d'envoyer un message politique. Les données personnelles étaient à l'agenda du conseil des ministres franco-allemand du mercredi 19 février. Quelques jours après le voeu formulé par la chancelière allemande, Angela Merkel, de voir naître un « Internet européen » , M. Ayrault avait placé sa visite de jeudi sous le signe de la « cybersécurité » nationale : « L'effort que nous déployons en faveur de la sécurité des systèmes d'information est aussi une des clés de la protection des libertés publiques et de la vie privée » , a-t-il plaidé.

## ###ARTICLE\_START### ID:2615

Mardi, des milliers d'internautes ont voulu reprendre la main. De nombreuses organisations à travers le monde ont annoncé «The day we fight back», «le jour où nous contre-attaquons». L'adversaire, c'est la surveillance globale orchestrée (principalement) par les Etats-Unis et leur National Security Agency, dont le sigle NSA a connu un regain de notoriété depuis juin et les révélations d'Edward Snowden. Cette journée intervient un an et un mois après la mort du brillant hacktiviste Aaron Swartz, qui militait (entre autres) pour un Internet libre, et deux ans après la journée de black-out qui vit des milliers de sites fermer leur porte en opposition au projet de loi Sopa. A la fin de la journée, le site de l'opération avait recueilli près de 245 000 signatures et plusieurs géants du Web, comme Google, Facebook ou Yahoo, sans doute soucieux de se racheter une conduite, ont apporté leur soutien. Ces mobilisations citoyennes sont importantes pour ne pas sombrer dans un fatalisme trop facile. «Rien de nouveau, on s'en doutait depuis longtemps», «je ne suis pas un terroriste, je n'ai rien à cacher», «Yann vous invite à jouer à Candy Crush Saga», autant de phrases lues ou entendues bien trop souvent. Une vidéo mise en ligne par la Quadrature du Net à cette occasion le rappelle : «Même les choses que nous ne pensons pas utile de cacher aujourd'hui pourraient être utilisées contre nous plus tard. Une attaque contre notre vie privée menace aussi celle des gens avec qui nous communiquons.» L'objectif de ce mouvement est aussi de porter le texte intitulé «Principes internationaux sur l'application des droits de l'homme à la surveillance des communications». Il établit treize principes que devraient suivre les Etats s'ils voulaient mettre en place un système de surveillance des communications tout en respectant la vie privée de ses citoyens : dispositif législatif public, objectif légitime, proportionnalité, autorité judiciaire, etc. Un lobbying citoyen plus que nécessaire. La Quadrature insiste, de son côté, sur le fait que chaque internaute peut agir en refusant les systèmes centralisés des collecteurs de données type Google et leur préférer les logicielslibres dans des environnements décentralisés. Une piqûre de rappel bienvenue : nous avons toujours le choix de nos outils.

## ###ARTICLE\_START### ID:2616

Les élèves malades peuvent-ils garder un lien avec leur classe, par l'intermédiaire d'un robot? Tel est l'enjeu de l'expérience pilote qui sera lancée par la région Rhône-Alpes, dans trois lycées de Lyon, Saint-Etienne et Bourg-en-Bresse, dès la rentrée prochaine. Trois robots QB de la société américaine Anybots, commercialisés en France par la société Awabot, seront mis à disposition. « Ce robot aura avant tout un rôle social. Il rendra les élèves et les enseignants plus conscients du fait qu'un élève est absent, et leur comportement en sera modifié » , commente Yves-Armel Martin, directeur d'Erasme, living-lab du département du Rhône. Le robot QB est constitué d'un socle monté sur roulettes, relié à une tête par un bras télescopique. Il est équipé d'un haut-parleur, de deux caméras, d'un écran vidéo et est connecté au réseauWi-Fi. L'enfant peut le téléguider depuis le clavier de son ordinateur et interagir en temps réel par la voix et les données vidéo. Financé à hauteur de 490 000 &euro;, le projet permettra, outre l'achat des robots (coût unitaire de 12 600 &euro;), le développement d'une interface opensource pour la création de logiciels adaptés à l'usage scolaire. L'Ecole normale supérieure de Lyon, l'université Lyon-1, le learning lab de l'Ecole centrale Lyon et l'EM Lyon sont impliqués dans ce projet. Des robots QB sont pilotables à distance sur le site www.anybots.com

## ###ARTICLE\_START### ID:2617

En janvier, Yves Lapierre a organisé les Trophées de l'innovation de l'Institut national de la propriété intellectuelle (Inpi). L'occasion pour ce polytechnicien de rappeler que la France n'est pas tant à la traîne dans ce domaine. L'organisme qui recense chaque année le nombre de brevets déposés l'atteste. Mais cette mesure est insuffisante : en France, on peine encore à transformer l'innovation en produit. Comment définissez-vous l'innovation ? L'innovation, c'est la capacité de transformer une invention en un produit ou service qui répond aux besoins du marché. L'innovation, c'est l'impact économique d'une découverte. Elle pousse parfois à créer un marché, comme ce fut le cas pour l'iPhone et l'iPad d'Apple. Elle ne se résume donc pas à une rupture technologique. Avec les 34 filières que le ministre du Redressement productif, Arnaud Montebourg, a lancé et les sept thématiques de la commission Innovation 2030 d'Anne Lauvergeon, deux formes d'innovation s'affrontent. Montebourg se demande comment améliorer l'efficacité des filières et augmenter sa présence sur le marché; Lauvergeon, elle, défend l'innovation de rupture dans la médecine individualisée ou le big data. Elle s'appuie beaucoup sur ce qui est issu des laboratoires de recherche et sur un marché lointain, fixé en 2030. Les deux logiques cohabitent. La France est-elle en retard en matière d'innovation ? Heureusement, non. En 2013, 16 908 brevets ont été déposés sur notre territoire. C'est 1,6% de plus qu'en 2012. Dans le monde et sur dix ans, la France a même progressé. Mais elle a reculé dans le classement de l'Office mondial de la propriété intellectuelle (Ompi) : nous sommes descendus à la sixième place ces dernières années, doublés par la Chine, pays émergent devenu un acteur majeur de la recherche. Selon le Top 100 des grandes entreprises innovantes mondiales, réalisé par le groupe Thomson Reuters et fondé lui aussi sur le nombre de brevets, la France est le troisième pays, derrière les Etats-Unis et le Japon, grâce à neuf entreprises classées comme Alcatel-Lucent, EADS ou L'Oréal. Dans d'autres classements, comme The Global Innovation Index 2013, la France est au vingtième rang des pays innovants. Notre problème : nous avons du mal à transformer une création, une idée, en un objet de marché. Nos entrepreneurs n'arrivent pas à traverser cette «vallée de la mort». Le dépôt de brevet n'est qu'un des éléments de mesure de l'innovation. Peut-on voir les marques comme un deuxième outil de mesure ? Oui, car elles sont à la fois l'aboutissement du process, la manière de mettre le produit en avant et de marketer l'innovation. Quand on veut promouvoir un nouveau service ou produit, on va chercher à l'identifier. Steve Jobs l'a bien compris. En 2013, 86 000 marques ont été déposées auprès de l'Inpi, un chiffre stable depuis l'an dernier. Quelles sociétés se sont distinguées cette année lors des Trophées de l'innovation que vous organisez ? On peut établir un portrait-robot des PME innovantes. Elles ont en moyenne trente-cinq ans d'existence, comptent environ 150 salariés, un chiffre d'affaires qui a quadruplé ces dernières années et en réalisent plus de 40% à l'export. Cette année, nous avons décoré Minima, un fabriquant de lunettes qui innove de manière incrémentale dans un secteur très concurrentiel avec des montures ultralégères, des systèmes de fixation pratiquement invisibles, etc. Nous saluons Devialet, une société d'amplis audio qui repose sur une innovation de rupture : mixer le digital et l'analogique pour obtenir un son vingt fois supérieur. Leur produit s'adresse, pour l'instant, au marché professionnel. Enfin, Fermob, un fabriquant de chaises d'extérieur de couleurs vives, est notre dernier gagnant. L'industriel a innové en optimisant la chaîne de production et pris le risque d'investir dans un outil industriel de peinture. Ça a payé. Comment souhaitez-vous démocratiser la propriété intellectuelle auprès des entreprises ? Le premier objectif de notre contrat d'objectif et de performance 2013-2016 est de répondre aux besoins des grands groupes, soit développer des procédés de protection de la propriété intellectuelle plus efficaces, encourager la dématérialisation des procédures et simplifier l'accès aux portefeuilles de brevets. Deuxièmement, nous allons informer les PME innovantes qui connaissent mal la propriété intellectuelle. Elles doivent se demander si leur procédé industriel peut être copié et comment elles vont le déployer. Si on produit en France dans une usine fermée, le secret peut être un outil de protection suffisant. Si on fabrique sur d'autres continents avec des partenaires locaux, il faut protéger son innovation, licencier ses partenaires. Même réflexion sur la politique de marque. Nous voulons rassurer les entrepreneurs : déposer une marque ne coûte que 225 euros pour dix ans. Est-ce bien le moment de favoriser la propriété intellectuelle, alors que l'heure est à l'opensource ? Ce n'est pas le moment, il est beaucoup trop tard ! (rires)La propriété n'est pas contradictoire avec l' opensource, si on l'entend comme la capacité à mettre à disposition des autres une innovation, et à la faire enrichir par d'autres. Pour preuve, le système d'exploitation libre Linux a été créé par la société Red Hat qui a, depuis, lancé des licences. Il est possible de faire des découvertes selon ces méthodes d'innovation, puis de les protéger en respect avec les accords passés. Les pôles de compétitivité obéissent d'ailleurs à ce mode de fonctionnement. A y regarder de plus près, la propriété industrielle est le meilleur moyen de partager l'innovation. Car la contrepartie du monopole d'exploitation est le partage d'informations gratuitement sur nos sites. Photo Fred Kihn Yves Lapierre. CV Né en 1954 à Paris, Yves Lapierre est ingénieur diplômé de Polytechnique. En 1994, il rejoint le Commissariat à l'énergie atomique (CEA), puis en 2001, il entre chez Areva. Depuis août 2010, il dirige l'Institut national de la propriété intellectuelle (INPI). Le 21 janvier dernier, il a remis les Trophées de l'innovation à trois PME françaises: Fermob, Minima et Devialet.

## ###ARTICLE\_START### ID:2618

Tic toc, tic toc ! bientôt l'échéance des cent premiers jours. Les promesses sont nombreuses, et la date butoir se rapproche. reste qu'au matin de la cent-unième journée, le maire aura à définir de nouvelles priorités. Dont celle des technologies de l'information, ville intelligente oblige. On le sait, insuffler du changement est une entreprise qui demande à la fois doigté et fermeté. Car le changement fait peur. À preuve, cette semaine, le maire qui rabroue Jean- Yves Hinse, son directeur du service du capital humain, pour ses propos (insérez votre qualificatif), alors que celui- ci s'inquiétait de la supposée charge que les changements à venir imposeraient, sans se soucier des avantages que procureraient aux citoyens et aux employés lesdits changements. Comment dit-on? "Qui veut tuer son chien l'accuse d'avoir la rage?" Bref... Parlons logicielslibres et données ouvertes. Si le maire entend réaliser sa ville intelligente, il n'aura d'autre choix que de s'y intéresser. Contrairement à la croyance, il ne suffit pas d'impartir la réalisation de cette ville intelligente à "trois lettres", d'investir dans un logiciel mammouth et d'espérer que le tout fonctionne. À moins que l'on ne vise à reproduire les catastrophes GIRES et SAGIR. Outre le traditionnel argument relié aux coûts d'acquisition des logiciels "opensource" (gratuits), le libre et les données ouvertes n'offrent pratiquement que des avantages à la ville. En effet, le logiciellibre permet une adaptation et une personnalisation infinie, en raison de la disponibilité du code source. De plus, les données générées par le libre sont ouvertes et réutilisables. Elles pourraient donc être reprises par l'industrie des TI et les simples citoyens qui, en retour, proposeraient aux Montréalais de nouveaux services pratiques. Une ville intelligente, c'est surtout une ville modulée par ses citoyens et non pas un amalgame de logiciels et de matériels. Des organisations de citoyens comme Montréal Ouvert nous ont démontré à quel point il est possible de concevoir des services adaptés aux besoins des Montréalais... sans qu'il leur en coûte beaucoup. Aussi, cette facilité d'ouvrir les données et de les croiser permettrait de voir rapidement les bons coups des gestionnaires... et les petits tours de passe-passe que certains espéraient dissimuler. Il semble que ce soit lié à un nouveau concept post-Charbonneau appelé transparence. J'aime bien. Et dire des emplois et du génie logiciel créés ici, à Montréal, alors que les firmes spécialisées en libre seraient appelées à adapter les outils libres. Des emplois payants, et une expertise qui resterait ici. Évidemment, on peut investir dans des produits propriétaires fermés et regarder la quasi-totalité du fric investi dans leur coût d'acquisition franchir la frontière... sans trop de retombées pour la ville et la province. C'est selon. Reste que des changements sont nécessaires. Déjà, dans le petit univers des technologies, plusieurs (et j'en suis un) ne se gênent plus pour réclamer une commission Charbonneau des technologies. Ça ne sent pas toujours bon dans les TI. En attendant ce jour, il est grand temps que l'administration en place et les partis d'opposition s'unissent et donnent un grand coup de barre et adoptent le libre et les données ouvertes.

## ###ARTICLE\_START### ID:2619

Le Centre d'entrepreneuriat de l'École des sciences de la gestion de l'UQAM invite les étudiants entrepreneurs de tous âges, de toutes les disciplines et de toutes les universités à participer à un marathon entrepreneurial de 48 heures, Mission 48H. Cet événement, qui en sera à sa première année, se déroulera au Complexe des sciences Pierre-Dansereau du 14 au 16 mars. Il s'agit d'un concours où les participants auront 48 heures pour donner vie à un projet d'entreprise basée sur le thème du logiciellibre et des données libres. Des experts seront sur place pour conseiller les équipes et un jury déterminera le meilleur projet à la fin du marathon. Du café à volonté et tous les repas seront fournis aux concurrents. Les gagnants se partageront 3500$ en prix. Détails: http://mission48h.uqam.ca/

## ###ARTICLE\_START### ID:2620

C'est une révolution pour la " Big Pharma ". Dix des plus grands laboratoires du monde, dont le français Sanofi, ont annoncé, mardi 4 février, qu'ils uniraient leur force pour mettre au point de nouveaux traitements contre la maladie d'Alzheimer, le diabète ou l'arthrite. Ils mettront en commun leurs données et leurs chercheurs. Cette initiative était inimaginable il y a encore quelques années dans un secteur où le secret de la recherche est au coeur du business. " Il faut unir nos forces pour mieux comprendre le puzzle complexe de ces maladies et accélérer notre capacité à apporter de nouveaux traitements " , dit le docteur Elias Zerhouni, en charge de la recherche et du développement chez Sanofi. Ce partenariat est orchestré par le puissant National Institutes of Health (NIH) américain qui est la première source de financement pour la recherche biomédicale dans le monde avec un budget de 30 milliards de dollars (22 milliards d'euros). Il a négocié pendant deux ans avec les laboratoires avant de décrocher leur accord. L'investissement est de 230 millions de dollars sur cinq ans, partagés à parts égales entre le NIH et les industriels. Pfizer, Merck, Sanofi ou GSK ont accepté de ne pas développer leur propre médicament à partir des découvertes obtenues avant qu'elles n'aient été rendues publiques. Une approche comparable à celle de l' " opensource " dans l'informatique qui part du principe que le partage des données est un accélérateur de l'innovation. " Nous dépensons beaucoup de temps et d'argent pour explorer des pistes qui se révèlent être des impasses tandis que les patients et leurs familles attendent ", dit Francis Collins, le directeur du NIH. " Le challenge est hors de portée d'un seul acteur. Il est temps de travailler ensemble pour augmenter collectivement nos chances de succès. " Quatre grands essais Le projet doit permettre d'affiner la compréhension des mécanismes des maladies pour identifier des cibles thérapeutiques et des biomarqueurs précis. Les chercheurs pourront travailler sur des hypothèses plus précises, et se concentrer sur un nombre limité de molécules. Dans de nombreux domaines, ils avancent en tâtonnant, dépensant des centaines de millions de dollars dans des essais qui se soldent par des échecs car l'hypothèse de départ est erronée. La maladie d'Alzheimer est à ce titre emblématique. Il y a eu ces quinze dernières années plus d'une centaine de tentatives pour mettre au point un nouveau traitement, toutes ont échoué. Malgré les milliards investis, les médicaments commercialisés parviennent tout juste à soulager quelques mois les symptômes sans enrayer la progression de la maladie dans le cerveau. Il y a deux ans, les groupes américains Pfizer et Johnson & Johnson ont décidé de mettre fin à l'un des derniers grands programmes de recherche en cours en annonçant que leur molécule ne faisait pas mieux qu'un placebo. Chris Viehbacher, le PDG de Sanofi a reconnu que son laboratoire renonçait à faire des recherches dans ce domaine car l'état de la science n'était pas assez avancé pour justifier les risques et les coûts de développement d'un médicament. Dans le cadre du projet baptisé " Accelerating Medicines Partnership ", les laboratoires mettront en commun les échantillons de sang et les prélèvements de cerveau effectués sur les patients décédés pour tenter d'identifier des marqueurs communs. Ils participeront aussi à quatre grands essais cliniques du NIH visant à repérer des similitudes biologiques et génétiques chez les malades. Quelque 35 millions de personnes sont déjà atteintes de la maladie d'Alzheimer dans le monde et ce chiffre devrait doubler d'ici à 2030 pour atteindre 115 millions en 2050. Le marché potentiel pour les traitements est estimé à 20 milliards de dollars. De quoi contenter tous les partenaires. Chloé Hecketsweiler

## ###ARTICLE\_START### ID:2621

INFORMATIQUE Bill Gates tourne la page. Le dernier des nababs de l'informatique quitte son poste de président du conseil d'administration de Microsoft, groupe qu'il a créé il y a trente-neuf ans avec Paul Allen. Avec le duo William Hewlett-Dave Packard et le gourou Steve Jobs, Bill Gates est le troisième héros de l'aventure informatique qui révolutionne sans cesse le monde depuis les années 1960. Animé d'une volonté sans faille depuis son adolescence, Bill Gates n'a jamais caché ses ambitions. « Napoléon a transformé son époque. Moi aussi » , a-t-il affirmé. Aujourd'hui, son empire est mondial, sa fortune colossale (il a récupéré en 2013 le titre d'homme le plus riche du monde avec 78,6 milliards de dollars, selon Bloomberg) et son empreinte indélébile. L'homme a contribué au passage de l'économie industrielle à l'économie dématérialisée. Celle du logiciel. Son invention, Windows, a démocratisé l'accès à l'informatique personnelle, puis à Internet auprès de 2 milliards d'individus dans le monde. Il a ouvert la voie aux fameuses « software companies » Apple, Google ou Amazon qui construisent une galaxie mouvante de monopoles. Comme ses modèles John D. Rockefeller, Henry Ford et Napoléon, il a tenu son empire d'une main de fer jusqu'à 2000 puis d'une main de velours, par l'entremise de Steve Ballmer, son plus vieux complice. Tout en grand À la tête de Microsoft, Bill Gates ne s'est jamais embarrassé de considération pour la concurrence. Il a bouté son grand frère IBM en dehors du marché des PC avant de neutraliser Netscape qui avait eu l'impudence de le devancer sur le marché naissant de la navigation Internet. Au tournant des années 2000, Microsoft était un groupe arrogant, détesté par les fondus de l'informatique mais révéré par le grand public. Son emprise était tellement forte que ses ennemis, qui se voyaient en véritables résistants, ont créé le logiciellibre. Les autorités de la concurrence américaine et européenne se sont coalisées pour abattre sa position dominante. Sans résultat autre qu'une amende record, vite absorbée par les profits plantureux du groupe. Bill Gates a toujours vu les choses en grand. En 2000, il troque l'industrie pour la philanthropie. Pas question de se contenter de présider des galas de charité. Son ambition est tout simplement d'éradiquer le paludisme de la surface du globe. La fondation qu'il crée avec sa femme, Melinda Gates, est dotée de 26 milliards de dollars, une somme sans égale pour ce type d'activité. Et quand il cède à la tentation du gala de charité, c'est pour lancer avec Warren Buffett le Giving Pledge en 2009. Le principe en est simple : il demande à 11 milliardaires américains qui pèsent ensemble 130 milliards de dollars, de consacrer la moitié de leur fortune à la philanthropie. Lui a donné l'exemple, il ne laisse que 10 millions de dollars à chacun de ses trois enfants.

## ###ARTICLE\_START### ID:2622

Le nouveau boss du numéro 1 mondial de l'informatique est d'origine indienne, réputé «cérébral»et aime le cricket et la poésie. Attendu depuis le mois d'août, la nomination du successeur de Steve Ballmer à la tête de Microsoft est effective depuis hier. Né à Hyderabad, en Inde, rentré chez Microsoft en 1992, Satya Nadella, 46 ans, a été choisi parmi une liste de candidats qui a compté jusqu'à huit noms, pour devenir le troisième patron de ce géant américain de la high-tech en trente-neuf ans. Cash.Après un programmeur (Bill Gates) et un vendeur (Steve Ballmer), c'est donc un ingénieur maison qu'a choisi le comité de recrutement pour tracer l'avenir d'une multinationale toujours assise sur des montagnes de cash, mais sérieusement distancée depuis quelques années dans l'Internet mobile par Google et Apple. Cette arrivée s'accompagne du départ de Bill Gates de la présidence du conseil d'administration, poste qu'il occupait depuis 1981. Il y est remplacé par l'agitateur d'idées John Thompson, un ancien patron du leader des antivirus Symantec, rentré au board de Microsoft en 2012, et qui ne s'est pas gêné pour y critiquer la stratégie de présence sur tous les fronts de Microsoft. Premier actionnaire individuel de Microsoft et deuxième fortune mondiale, Gates demeure simple administrateur, mais avec le titre de «conseiller technologique». Il va s'investir aux côtés de Satya Nadella en consacrant «plus de temps à l'entreprise»et en l'aidant «dans la définition de technologies et de produits». Il devrait consacrer un tiers de son temps à Microsoft. Bien accueillie par la Bourse de New York, où l'action progressait légèrement hier en milieu de séance, l'arrivée de Nadella aux manettes de la multinationale de Redmond, dans la banlieue de Seattle, traduit l'option technologique plus que marketing ou commerciale qui a été retenue pour essayer de combler le retard pris par Microsoft dans l'informatique mobile. Dans un premier message adressé aux 100 000 collaborateurs de Microsoft, cet homme respecté en interne pour ses compétences techniques et apprécié pour ses «qualités humaines» a expliqué que «notre activité ne respecte pas la tradition mais seulement l'innovation». Une manière polie de suggérer que Microsoft n'a pas pris toute la mesure, ces dernières années, de l'accélération des bouleversements en cours, et que son repositionnement stratégique dans le monde de l'après-PC a été bien trop lent face à une concurrence plus rapide et agile. «Une grande partie de mon travail consistera à augmenter notre capacité à sortir des produits innovants plus rapidement»,a-t-il conclu. Vache à lait. Son parcours récent chez Microsoft plaide en ce sens et explique pourquoi il a été préféré au patron du constructeur automobile Ford, un moment favori. Ou à Stephen Elop, qui avait quitté Microsoft pour Nokia, avant de revenir l'an dernier quand l'américain a racheté les téléphones du finlandais. Après avoir progressivement gravi les échelons en travaillant dans la plupart des divisions (Online, Office, les serveurs, etc.) de cette entreprise restée présente dans quasiment tous les secteurs de l'informatique professionnelle et grand public, Nadella s'est particulièrement illustré dans les services à distance du cloud computing («le nuage»). Alors que Microsoft avait fait preuve de retard à l'allumage sur ce créneau stratégique en se laissant distancer par Amazon, Nadella a réussi à le combler. Avec lui, l'éditeur de Windows, qui reste la vache à lait du groupe, est devenu un des principaux acteurs de cette informatique dématérialisée qui permet à une entreprise de délocaliser ses serveurs et de louer ses logiciels plutôt que de les acheter. Satya Nadella n'a pas hésité au passage à bousculer certains tabous, en ouvrant Microsoft au logiciellibre et aux serveurs Linux. Un modèle collaboratif longtemps considéré comme la menace suprême par un groupe qui a basé toute sa fortune sur la distribution de licences et la protection acharnée de sa propriété intellectuelle. Le principal défi qui attend Satya Nadella concerne cependant des activités dont il est peu familier : le mobile d'une part, dans lequel Windows est complètement à la traîne derrière Android, de Google, livré gratuitement, et iOS, d'Apple ; les tablettes de l'autre, dont les ventes ne cessent de gagner du terrain sur le bon vieux PC, à nouveau en recul de 10% en 2013. «Microsoft, qui n'est plus dans la situation de monopole où il a longtemps été, va probablement devoir faire des choix drastiques dans les prochaines années, estime un analyste. Steve Ballmer n'y est pas parvenu et a fini par le payer. Il faudra que Nadella fasse preuve de plus d'audace et ce sera difficile.»

## ###ARTICLE\_START### ID:2623

Rouler dans une voiture assemblée par ses soins, dans son garage, et ce en moins d'une heure sera bientôt possible si l'on n'est pas trop regardant sur les performances et les options. La start-up italienne OSVehicle développe depuis 2006 un projet de petite voiture en kit baptisée Tabby. A l'origine de cette idée, on trouve deux ingénieurs, Francisco Liu et Ampelio Macchi, anciens salariés du secteur. Pour faire parler d'eux, ils se présentent comme des «hackers de l'industrie automobile». «La R&D passe de plus en plus par l'opensource, c'est une tendance du moment, il fallait l'appliquer à cette vieille industrie. Cela permet aussi d'obtenir l'aide de nombreux collaborateurs partout dans le monde, des gens motivés par le projet, souvent bénévoles», explique Ampelio Macchi. La Tabby est donc sous licence Creative Commons. N'importe quel internaute peut en télécharger les plans et les réutiliser pour un projet personnel ou commercial. L'entreprise devrait se rémunérer en vendant les pièces principales sur son site : un kit de montage du châssis (500 euros), une batterie au plomb (698 euros), le groupe moteur (électrique dans un premier temps) pour 1 520 euros, les fauteuils (80 euros) et les roues (338 euros). L'ensemble des pièces nécessaires pour monter sa Tabby ne revient qu'à 3 000 euros environ. A ce prix-là, «OSVehicule n'est pas un concurrent pour les constructeurs en place», précise Ampelio. Il vise plutôt les particuliers bricoleurs et les assembleurs des pays émergents. Les précommandes ont démarré, mais le projet, en retard, ne devrait pas être commercialisé avant la fin de l'année. Ne rêvez pas d'une berline cinq portes aux fauteuils en cuir, la Tabby jouera plutôt dans la catégorie des véhicules urbains ultracompacts. De prime abord, le prototype, présenté en décembre, ne ressemble pas vraiment aux voitures qui sillonnent nos routes puisqu'elle se construit sur un châssis simplifié deux ou quatre places, caréné mais sans carrosserie. En cours d'homologation, l'engin est considéré comme un quadricyle à vitesse limitée. Pas faite pour se lâcher sur l'autoroute, la Tabby affichera seulement 75 km/h au compteur. Mais on devrait pouvoir la conduire, après contrôle technique, avec un permis B en poche. Le design extérieur reste à faire. D'ailleurs le duo d'entrepreneurs a lancé un appel aux concepteurs et fabricants. Avec une telle fiche technique, les possibilités de la Tabby sont limitées. Ses inventeurs l'imaginent donc en petit 4 × 4 de montagne, voiturette de golf ou mini-utilitaire. Ce concept n'est pas nouveau. La communauté Local Motors a conçu, en 2010, la Rally Fighter, un tout-terrain dont le prix grimpe à 74 900 dollars (54 800 euros). Le véhicule a connu son heure de gloire aux Etats-Unis dans le show télé Top Gear.Dans la même veine, Wikispeed prépare sa voiture en kit, la STG01. A la fois modulable, peu consommatrice en carburant et grand public, le prix de ce roadster devrait avoisiner celui d'une Toyota Prius. Pour ne pas être en reste, certains constructeurs testent de nouvelles méthodes de fabrication inspirées de l'opensource. Au Brésil, en 2009, l'italien Fiat avait invité une communauté d'internautes à participer au développement d'un prototype de concept car.Ils étaient invités à faire leurs suggestions sur la propulsion, la sécurité, le design, les matériaux, le marketing et même le nom, avant que les résultats soient partagés en Creative Commons. «C'est un changement de paradigme, car aucun constructeur dans le monde n'a jusqu'à présent ouvert le processus de développement d'une voiture», affirmait Peter Fassbender, directeur du Centre Style Fiat Amérique latine. Fiat a d'ailleurs utilisé cette idée de voiture en kit pour un coup marketing avec sa Fiat 500. En amont du lancement, les internautes pouvaient inventer le modèle de leurs rêves et les éléments les plus plébiscités avaient été inclus parmi les options du véhicule. En France, PSA Peugeot Citroën ouvre timidement sa politique d'innovation depuis quelques années. En octobre, le constructeur a ainsi lancé un challenge avec l'Ecole polytechnique de Lausanne pour imaginer l'habitacle de la voiture du futur. Mais l'idée reste au stade embryonnaire car l'industrie tient, évidemment, à ses secrets de fabrication.

## ###ARTICLE\_START### ID:2624

TECHNOLOGIE C'est une toute petite entrée sur une artère passante du centre de San Francisco. Il faut lever la tête pour apercevoir l'enseigne bleu et rouge suspendue au-dessus de la porte. Bienvenue chez TechShop, paradis des bidouilleurs de tout acabit. On n'y vient pas acheter, mais fabriquer. À l'étage, machines à coudre et tables d'assemblage côtoient imprimantes 3D et oscilloscopes. En bas, fraiseuses, soudeuses et scies à ruban jouxtent une découpeuse laser d'envergure. 125 dollars par mois Un million de dollars d'équipement est réuni sur quelques centaines de mètres carrés. Cette mine d'or est accessible à des étudiants, bricoleurs et entrepreneurs pour un abonnement de 125 dollars par mois. De quoi fabriquer les prototypes permettant de valider une idée ou d'avancer la R & D. Ce fut le cas des premiers lecteurs de carte bancaire du service de paiement mobile Square, lancé par le cofondateur de Twitter Jack Dorsey. TechShop est la dernière incarnation de la baisse continuelle du coût de l'innovation outre-Atlantique. De plus en plus de plates-formes et services réduisent les barrières à l'entrée en diminuant le coût pour se lancer et se développer. Lancés en 2002 par le géant du commerce en ligne, les Amazon Web Services, qui incluent offre de serveurs, stockage en ligne et infrastructure d'authentification, ont simplifié la vie de nombreux sites Internet. Les réseaux sociaux sont devenus des machines à acquérir des utilisateurs sans trop dépenser. Les logicielslibres abondent et le coût de l'équipement matériel a chuté. Les plates-formes Behance et oDesk permettent d'embaucher des sous-traitants payés au smic horaire bengali. Inutile de se soucier de la distribution - l'App Store et l'Android Market jouent les Leclerc des nouveaux services numériques. Sans compter que le nombre d'internautes a explosé. Les théoriciens de l'innovation signent des ouvrages sur « la start-up à 100 dollars » et font l'apologie de l'entreprise au régime sec (Lean Startup). Relancer le « made in America » Comme s'il s'agissait de diminuer le mérite des entrepreneurs d'aujourd'hui, les vétérans de l'innovation numérique aiment ainsi clamer qu'il est aujourd'hui dix fois moins coûteux et laborieux de lancer une start-up Internet qu'il y a quinze ans. Nul doute que cela explique pourquoi entreprendre semble être la nouvelle vocation à la mode et que les start-up jaillissent dans tous les recoins de l'économie. Des espaces comme TechShop accompagnent maintenant le déplacement de l'innovation du Web vers le monde physique, qui se retrouve sous la bannière du Maker Movement. Il en sort des lecteurs de carte bancaire innovants, des motos électriques ou simplement des housses d'iPhone en matériaux durables. Une évolution soutenue par les services de financement participatif tels Kickstarter et Indiegogo, qui permettent d'apporter de l'argent à ces projets et de tester la demande du marché. Cette baisse du coût de l'innovation pour les produits physiques commence à intriguer au-delà de la technosphère. Fin janvier, Nancy Pelosi, chef de file des démocrates à la Chambre des représentants, a fait une excursion à TechShop. L'élue aurait été particulièrement sensible au fait qu'un espace comme celui-ci permet de ramener une partie de la production et de la recherche et développement industrielles sur le territoire américain. Bref, de relancer le flamboyant « made in America ».

## ###ARTICLE\_START### ID:2625

Un important appel d'offres que se prépare à lancer Québec visant la mise à jour des logiciels Microsoft pour 39 000 postes informatiques de la fonction publique, au coût de 18 millions de dollars, soulève l'ire des professionnels du gouvernement. Selon eux, ce projet contrevient une nouvelle fois aux lois que s'est données la province pour injecter plus de concurrence et de logicielslibres, des solutions numériques qui réduisent la dépendance à la multinationale américaine dans l'appareil gouvernemental. Ils dénoncent au passage une gestion à courte vue du parc informatique, aux dépens des citoyens, mais aussi d'un système d'information gouvernemental condamné à être moins durable, selon eux. Dans une note interne confidentielle datée du 16 janvier dernier et dont Le Devoir a obtenu copie, le Syndicat des professionnels du gouvernement du Québec (SPGQ) vilipende le Centre de services partagés (CSP) et l'accuse de contrevenir à nouveau, avec cet appel d'offres, dont il a pris connaissance avant sa diffusion, à la Loi sur la gouvernance et la gestion des ressources informationnelles du gouvernement, peut-on lire. En substance, cette loi stipule que les appels d'offres du gouvernement ne peuvent plus favoriser un produit informatique spécifique et doivent envisager à l'avenir les logiciels dits libres comme autre solution. Le document, produit par la Direction des orientations, de la transformation et de la sécurité du CSP évalue l'appel d'offres que le gouvernement va lancer sous peu pour cette mise à jour informatique. La partie syndicale est invitée à l'intérieur à se prononcer sur la chose. Le commentaire du SPGQ rappelle en substance l'adoption le 24 septembre dernier par l'Assemblée nationale d'une motion visant à encourager la diffusion de ces mêmes logicielslibres au sein du gouvernement et de l'administration publique. Le groupe d'employés de l'État cherche ainsi à mettre en relief l'incohérence de l'appel d'offres que le CSP est sur le point de lancer. Incontournable Cette mise à jour informatique est commandée, prétend Québec, par Microsoft et surtout son intention de ne plus offrir au gouvernement de soutien technique pour ses logiciels Windows XP et Office 2003. L'installation des nouvelles versions devient donc incontournable, estime le gouvernement. Elle va s'étaler jusqu'en octobre 2016, et débuter le 1er avril prochain. Malgré de nombreux appels, il n'a pas été possible de parler aux responsables de ce plan de modernisation tout comme de l'appel d'offres aux CSP. " En matière d'informatique, il y a de beaux principes que le gouvernement aime bien exposer, mais n'arrive pas à appliquer, a résumé mercredi Richard Perron, le président du Syndicat. Nous sommes devant un cercle vicieux, une dépendance à un fournisseur informatique unique, qu'il va falloir briser en ramenant de l'expertise dans ce domaine pour réduire la sous-traitance. " Non liés à des licences d'exploitation coûteuses, les logicielslibres sont embrassés de plus en plus par des administrations publiques à travers le monde afin de réduire leur dépendance aux logiciels dits privatifs, mais également pour mettre en place un cadre informatique plus durable et sécuritaire. Ces logiciels sont une des composantes des données ouvertes, elles-mêmes préalables à la mise en place d'une gouvernance numérique, d'une citoyenneté numérique, tout comme des villes intelligentes.

## ###ARTICLE\_START### ID:2626

Jusqu'à présent, l'ingénieur en mécanique et concepteur Charles Bombardier a eu une vie intéressante. Ces jours-ci, il ne sait pas exactement de quoi sera fait le reste de sa vie professionnelle, mais il s'arrange pour que ce soit intéressant aussi. Clarifions d'abord une chose au sujet de son patronyme. Oui, Charles Bombardier est un «Sang jaune» de Valcourt. Il est le petit-fils - et un des héritiers - du Québécois qui a maté l'hiver, J.-Armand Bombardier, père du Ski-Doo, inventeur génial, entrepreneur légendaire et ancêtre d'une des plus grandes familles industrielles au pays. Durant les années 2000, Charles Bombardier a dirigé trois projets de développement chez Bombardier produits récréatifs (aujourd'hui BRP). Il a fait du commerce de détail avec deux concessions BRP (maintenant vendues). Il a fait trois tentatives comme entrepreneur, toutes non concluantes jusqu'à présent. Aujourd'hui, il publie sur l'internet des concepts (environ deux par mois) d'autos, de motos, d'avions, d'embarcations de toutes sortes. Son site charlesbombardier.com contient déjà une quarantaine d'idées de véhicules futuristes, mais ayant tous en commun d'être pensés en fonction de technologies récentes. Il ne sait pas quoi ni comment, mais un projet et un produit tangible en sortira tôt ou tard, dit-il. Le site donne un exutoire à son «fort besoin de produire» et lui permet d'entrer en relation et de discuter avec des designers, ingénieurs, patenteux et autres créatifs, comme lui. «Publier des idées non brevetées est tout à fait contraire à la logique d'une entreprise industrielle» comme son ancien employeur, Bombardier produits récréatifs (maintenant BRP), de Valcourt, dit Bombardier. «En entreprise, quand tu as une idée de produit, c'est très secret, et la discussion est très fermée. Tu la valides avec trois ou quatre collègues ingénieurs, ça monte ensuite dans la hiérarchie et rien ne sort ni même n'est breveté à moins qu'il y ait une possibilité d'aller en production.» Ce n'est pas ce dont Charles Bombardier a besoin en ce moment. Développement du Spyder Chez Bombardier produits récréatifs, il a dirigé trois projets destinés à la production. D'abord, le Traxter X-L, une version utilitaire du populaire quatre-roues. Ensuite, l'Élite 30e anniversaire, une motoneige de luxe deux-passagers côte à côte, projet commémoratif commandé par Laurent Beaudoin (président du conseil, son oncle), dit-il. «Il fallait utiliser seulement des pièces standard, on a pris un moteur quatre-temps de Sea-Doo, mis deux chenilles en dessous et on les a assemblés à la main dans un entrepôt de pièces à Sherbrooke, dit-il. Le mandat était d'en faire seulement 500. On a fini le 500e le 24 décembre 2004.» Enfin, il a dirigé le projet Spyder, premier véhicule routier de Bombardier. «C'était un projet marquant, il y avait l'équipe d'ingénieurs les plus hot de l'entreprise, des normes routières à respecter, en vue de l'homologation. Comme c'est un trois-roues, il fallait un dispositif de stabilisation pour contrer la tendance au capotage. On a reçu le mandat de réduire de 20% le coût estimé des pièces, autrement, ça n'était pas rentable.» C'était un beau projet, mais quelque chose s'est passé en cours de route: Charles Bombardier a signé l'approbation finale de chacune des 3000 pièces devant être envoyées en production ou commandées à des sous-traitants, puis remis le projet pour approbation au grand conseil d'administration de l'entreprise, ce qui a été fait. Séparation Et c'est à ce moment que Charles Bombardier a quitté Bombardier. Il ne veut pas trop donner de détails, mais la séparation s'est faite dans la douleur. «Je n'ai pas trouvé ma place chez Bombardier, je ne m'y sentais plus le bienvenu», dit-il. Il dit ça objectivement, comme un ingénieur décrivant la limite d'élasticité d'un matériau. Mais sans pour autant en parler avec un détachement complet. Il ne blâme personne chez Bombardier. En fait, il parle plutôt de lui quand on lui demande ce qui s'est passé: «Regarde, en gros, j'ai manqué de patience. Et puis, la haute direction, je ne suis pas fait pour ça. Je me croyais invincible, je suis parti.» Il a quitté Bombardier et a travaillé avec le japonais Kawada Robotics sur un projet de robot industriel humanoïde. L'affaire est tombée à l'eau quand Kawada a eu des problèmes au Japon. Charles Bombardier pense toujours que le projet était bon, mais la fenêtre d'opportunité s'est refermée pour lui. Il a aussi travaillé à une entreprise sur l'internet, tâté l'électrification de motocross et la distribution de Segway. Mais il n'a pas encore trouvé le bon filon. Alors, il est revenu à la source: «Avant de faire le génie mécanique à l'ETS [École de technologie supérieure de Montréal], j'avais commencé par une technique en génie au cégep de Lévis-Lauzon: je suis un manuel.» Il a électrifié quatre petits 4X4 Kawazaki Mule avec son ami ingénieur Yves Bergeron, qu'il décrit comme «un genre de J.-Armand». Ce projet demeurera dans les limbes: «Le risque et le coût de développement du marché électrique sont énormes; des dizaines de millions de dollars». Mais Charles Bombardier a aimé l'aspect créatif ainsi que la vitesse à laquelle son ami et lui ont fait le tour de la question. Produire des idées, beaucoup d'idées Il a donc décidé de produire en rafale un concept chaque fois qu'il a une idée de machine. «Je ne suis pas dessinateur, alors je me suis trouvé des collaborateurs designers, un peu partout dans le monde, sur internet. Je fais le devis, une série de spécifications par écrit. Des fois, c'est détaillé, des fois, ça peut tenir sur une page.» Il sait que ce qui est publié et diffusé ne peut plus être breveté, mais il dit ne pas avoir de plan d'affaires précis en ce moment et qu'il n'en est pas encore là. «Mon père [JR André Bombardier, vice-président du conseil de Bombardier Inc et ancien patron de la R&D chez Ski-Doo] n'arrête pas de me dire que je donne mes idées à tout le monde. Mais je ne vois pas ça comme ça. Je vois mon site internet comme une espèce de projet opensource. Premièrement, ça me permet de satisfaire mon fort besoin de produire. Je produis beaucoup, ce sont des idées assez brutes, je ne prends pas toujours le temps de vérifier si tout a du sens du point de vue de l'engineering, ça me prendrait des semaines à chaque dessin. Je veux que ça sorte.» Il veut aussi se construire une sorte de «scrapbook internet», se faire connaître, développer des contacts techniques un peu partout et peut-être un jour intéresser des investisseurs à financer une idée, la bonne. Celle-là, dit-il, n'aura pas été mise sur son site internet. En attendant, comment se décrirait-il? Il hésite: «Artiste-ingénieur?», répond-il en souriant. Justement, son approche de la créativité est celle de l'abondance, comme celle du sculpteur Armand Vaillancourt, qui a déjà dit: «Je ne crois pas à la pauvreté comme moyen de créativité. Si tu fais beaucoup, beaucoup de choses, tu risques d'en faire des bonnes, à un moment donné. Mais si tu en fais juste une par année et qu'elle est mauvaise, tu es fourré.» Ce qui est vrai pour les sculptures doit l'être aussi pour les machines.

## ###ARTICLE\_START### ID:2627

Chicoutimi - La députation péquiste régionale a l'intention de tenir un nouveau sommet économique régional. Selon le président du Conseil du Trésor, Stéphane Bédard, la Conférence administrative régionale, qui regroupe les hauts fonctionnaires du gouvernement dans la région, a reçu le mandat d'élaborer un projet qui permettrait s'identifier et de revoir des créneaux de développement. Selon le député de Chicoutimi, les sommets économiques tenus dans la région ont toujours permis de générer des projets de développement en créant des consensus. La Conférence régionale des élus participe également à cette démarche puisque son directeur assiste aux travaux de la conférence administrative régionale: " Dans la crise du pont Dubuc, nous avons été à même de constater qu'il y avait une grande expertise dans la fonction publique régionale. Nous voulons tirer profit de cette compétence pour identifier des projets intéressants. " Au chapitre des réalisations de la dernière année, les députés péquistes ont fait le bilan pour chaque circonscription. Ils ont surtout mentionné les projets d'amélioration dans le réseau scolaire, l'ouverture d'un centre d'appel de Bell Canada à Jonquière et la création du Centre d'expertise en logiciellibre qui compte déjà une trentaine de fonctionnaires alors que son directeur sera nommé d'ici quelques semaines. Le président du conseil du Trésor aimerait bien qu'on ouvre à la Baie, au cours des prochains moins, un service gouvernemental pour aider cet arrondissement qui traverse une période difficile.

## ###ARTICLE\_START### ID:2628

MUSIQUE Robben Ford - Soul on Ten Robben Ford n'est pas n'importe quel guitariste de blues. Il a joué avec Joni Mitchell, Rickie Lee Jones, Miles Davis, Yellowjackets. À mon avis, c'est l'un des meilleurs qui existe. J'ai découvert ce virtuose pendant mes études universitaires à Sherbrooke. La fluidité de son jeu, où la technique est au service de la ligne mélodique, et non l'inverse, m'avait fortement impressionné. J'aime, à de rares exceptions près, tout ce qu'il fait. Contrairement au jazz, le blues préfère la simplicité du propos, de la structure harmonique. À l'intérieur de ce cadre étroit, Robben Ford trouve le moyen de nous éblouir tout en respectant le caractère viscéral du blues. Chaque solo est un petit chef-d'oeuvre. Ah si seulement le Festival d'été... INFORMATIQUE Linux et le logiciellibre Je sais, ce n'est pas à première vue une catégorie artistique, mais quelque part entre le livre et la musique, il y a les outils qui nous permettent de satisfaire nos plaisirs. J'ai installé mon premier système (une des versions Ubuntu) voilà près d'une dizaine d'années. Je n'y connaissais absolument rien au départ, mais ma curiosité était piquée. J'ai découvert un système d'opération qui me donnait le plein contrôle sur mon ordinateur, mais surtout un esprit de collaboration, de communauté qui produit des centaines de logiciels de qualité. Je m'amuse à enregistrer de la musique avec Ardour, Hydrogen et Jack, des logiciels audio de qualité professionnelle. Personnellement, je crois qu'on devrait enseigner Linux à tous les enfants, avant qu'ils touchent Windows et Apple. Ça ouvre les horizons. FILM ET DOCUMENTAIRE Contact et I know What I Saw Deux pour le prix d'un, mais un seul thème : la vie extraterrestre. Dans Contact, Jodie Foster traduit de façon émouvante cette quête passionnante d'une autre civilisation. Le film est réalisé par Robert Zemeckis (Forrest Gump) d'après un livre de Carl Sagan, deux grosses pointures qui livrent un récit bien ficelé et une réflexion sérieuse.Contact oscille entre fiction et philosophie, mais I Know What I Saw, produit par Leslie Kean et James Fox, raconte la vraie vie. Le film s'articule autour d'une conférence qui réunit, au National Press Club de Washington, des officiers de l'armée, des pilotes militaires et civils, des fonctionnaires de sept pays. Une réalisation sérieuse et crédible. Un de ces jours, je vous conterai l'histoire de deux Québécois qui, eux aussi, savent très bien ce qu'ils ont vu... LIVRE Le grand roman de la physique quantique : Einstein, Bohr... et le débat sur la nature de la réalité Si le titre ne vous a pas déjà assommé, il y a encore de l'espoir. Cet ouvrage a en effet des allures de roman. Il raconte un épisode charnière de l'histoire des sciences, ces quelques décennies pendant lesquelles notre compréhension du monde a explosé, nous laissant entrevoir un univers plus étrange que tous les romans de science-fiction. L'auteur, Manjit Kumar, nous présente tous les acteurs de ces révolutions successives, dans l'ordre chronologique, le fil conducteur du livre étant la partie d'échecs entre Albert Einstein et Niels Bohr, le long duel qu'ils se sont livré à propos de la physique quantique et de la nature du monde matériel, et qui nous a fait passer du phonographe à l'ordinateur. YOUTUBE Jack Conte/Jarle Bernhoft Deux créatures musicales peu connues du grand public. Jack Conte, d'abord, multi-intrumentiste de la région de San Francisco qui met en scène ses remix et ses propres créations, en utilisant à peu près tout ce qui lui tombe sous la main, écran plat, bouts de carton, pédales d'effet, clavier Launchpad. Sous ses doigts, tous ces objets s'animent, en temps réel. Peut-on parler d'effets spéciaux, car tout est filmé caméra à la main? Impossible à décrire, allez voir par vous-mêmes : jackconte.com; Daft Punk - Doin' It Right - Conte Remix et le très étrange Pedals Music Video. Je m'en voudrais de rater l'occasion de vous présenter Jarle Bernhoft, musicien norvégien qui vit aujourd'hui à New York. Une voix puissante et chaude, beaucoup de groove et un usage habile desloopers : bernhoft.org et voir Streetlights sur YouTube.

## ###ARTICLE\_START### ID:2629

Bulle spéculative? Économie parallèle? Banque expérimentale de la mafia et de l'évasion fiscale? Récemment, plusieurs commerces traditionnels et sites en ligne ont annoncé accepter les paiements avec les bitcoins, si bien que les grands régulateurs financiers et les gouvernements commencent à s'y intéresser de plus près. En 2013, la hausse vertigineuse de cette cryptomonnaie a atteint des sommets de valorisation, démontrant un dynamisme impressionnant. Inquiétant aussi. COMMENT ÇA FONCTIONNE ? QU'EST QU'UN BITCOIN ? Monnaie et protocole de paiement décentralisé, sans aucune autorité centrale. Conçu en 2008 par Satoshi Nakamoto (pseudonyme). COMMENT SONT PRODUITS LES BITCOINS ? Leur émission est gérée par un algorithme informatique, programmé pour générer régulièrement et à un rythme décroissant des bitcoins. Ce mécanisme est sécurisé par un procédé cryptographique connu qui s'appelle la preuve de calcul (ou preuve de travail). COMMENT OBTENIR DES BITCOINS ? Sur le marché En les achetant sur des places de marchés d'échange, comme MtGox, Bitstamp ou Bitcoin-Central. Les bitcoins sont alors stockés sur un portefeuille numérique auquel est associée une adresse bitcoin unique. Par le minage Ils sont attribués à la résolution des preuves de calculs, des équations mathématiques complexes. En fournissant de la puissance de calcul au réseau, c'est-à-dire en laissant fonctionner en continu sur son ordinateur un logiciellibre qui sécurise les transactions, un utilisateur acquiert des bitcoins. Transfert des bitcoins Au cours d'une transaction, une signature électronique (clef) est incorporée dans un bloc de transactions (un regroupement de transactions récentes). Validation Chaque ordinateur du réseau doit vérifier une partie du bloc de transactions pour s'assurer que l'utilisateur possède bien les bitcoins. Enregistrement de la transaction Une fois authentifiée par les participants du réseau, la transaction a lieu et la signature électronique est stockée de façon permanente et anonyme. Cours de change du bitcoin (en dollars américains) 2009 25 AVRIL 2010 Les bitcoins sont cotés pour la première fois (1 000 pour 0,3 ¢) 2011 1 er JUIN 2011 Wikileaks accepte les donations en bitcoins 2012 2013 9 AVRIL 2013 Attaque pirate sur le site d'échange MtGox qui fait chuter le cours en l'espace de quelques heures 230 $ 123 $ 2014 19 NOVEMBRE 2013 Audiences devant la Commission du Sénat américain 1 203 $ 912$

## ###ARTICLE\_START### ID:2630

Après la construction, ce sera au tour des technologies de l'information d'attirer l'attention en 2014 alors que se prépare un grand ménage des pratiques, dans l'espoir que Québec reprenne le contrôle des dépenses en informatique. Ces contrats informatiques ont atteint les 3,2 milliards $ depuis 2008, parfois pour pas grand-chose en fin de compte. Un projet qui passe de 83 M$ à 1 G$, un consultant privé que le gouvernement paie 2355 $ par jour, une voleuse d'ordinateurs nommée cadre dans une société d'État, un appel d'offres visant un seul fournisseur qui est annulé après nos reportages, une firme qui remporte les appels d'offres qu'elle a elle-même préparés: notre Bureau d'enquête a révélé ces derniers mois plusieurs exemples de situations bordéliques. (Autres exemples ci-contre.) Si certains disent que les fonctionnaires changent trop souvent d'avis en cours de projet, d'autres affirment qu'il existe trop peu de firmes se séparant le gâteau gouvernemental. DÉPENDANT DU PRIVÉ Le gouvernement Marois admet pour sa part que Québec avait développé une trop grande dépendance envers le privé en informatique. Quoi qu'il en soit, il y a de gros sous dans le monde des technologies de l'information et cela va maintenant intéresser l'Unité permanente anticorruption (UPAC), comme vient de l'annoncer Robert Lafrenière, le grand patron de l'escouade policière. «Le dénominateur commun, a-t-il dit, ce sont les sommes d'argent, et elles sont gigantesques en informatique.» La dernière année a battu des records en contrats informatiques: 880 M$, dont près de 90 % en services-conseils. «C'est l'héritage libéral», se défend le président du Conseil du trésor, StéphaneBédard, en entrevue à notre Bureau d'enquête. «Le politique s'était désintéressé de l'informatique [...]. Il se demandait quelles étaient ces bibittes-là et gérait seulement les cas infernaux», explique-til, ajoutant qu'il prenait le taureau par les cornes pour «exercer un meilleur contrôle». «ON DOIT S'AMÉLIORER» «Notre gros défi, dit-il, on va l'annoncer en janvier, c'est la révision des pratiques contractuelles. On veut améliorer notre performance, favoriser une plus grande concurrence. Même nous, on doit s'améliorer à l'interne pour mieux contrôler nos risques.» En plus de rapatrier l'expertise à l'interne et de miser sur le logiciellibre, M. Bédard mentionne que le gouvernement tentera de «freiner le rythme d'investissement ». En d'autres mots, on veut réduire les contrats avec le privé pour mieux suivre les projets. «Avant, ajoute le ministre, il y avait beaucoup de pression pour réaliser et peu pour contrôler. Quand tu pousses sur un bord, ça dérègle la machine.» PAS COMME DANS LA CONSTRUCTION ? M. Bédard assure cependant que rien ne lui permet de conclure qu'il y a là un phénomène qui ressemble à la construction. «Ce qu'on a là, dit-il, c'est beaucoup de contrats et peu d'entreprises. Il faut favoriser une meilleure concurrence [...]. Quand il y a un seul soumissionnaire, ce n'est pas de sa faute. C'est à nous de regarder comment en attirer plus.» Il compte aussi continuer d'exiger une plus grande transparence. La pression des médias et le meilleur suivi des projets ont leurs effets sur l'appareil gouvernemental, souligne-t-il. VOUS AVEZ DE L'INFORMATION CONCERNANT LES PROJETS INFORMATIQUES EN DÉROUTE? Contactez notre journaliste Jean-Nicolas Blanchet en toute confidentialité. 418 473-5246 jean- nicolas.blanchet @ quebecormedia.com L'UPAC et le gouvernement se penchent sur Les pratiques contractuelles dans le domaine de l'informatique - - - « Des économies à travailler différemment » Les experts en technologies de l'information (TI) sont d'avis que Québec doit se prendre en mains rapidement pour avoir plus de succès avec ses chantiers informatiques. «Il y a de beaux échecs ailleurs qu'au Québec aussi. Mais nous avons un problème de manque de compétences et nous sommes forcés de tout remettre entre les mains des fournisseurs externes... qui en profitent», explique Daniel Pascot, professeur à la Faculté des sciences de l'administration à l'Université Laval. Selon lui, Québec n'en a pas eu pour son argent avec les milliards dépensés depuis quelques années en TI. «Oui, on s'est fait avoir. Il y aurait des économies à travailler différemment », juge-t-il. PLUS DE TRANSPARENCE «Il y a une tendance à se dégager des responsabilités en donnant tout à contrat, poursuit-il. Mais si le gouvernement définit mal ce qu'il veut, ce n'est pas la faute du privé, qui a fait ce qu'on lui a demandé. Il faut une approche plus collaborative que toujours contractuelle», poursuit-il. Sans parler de malversations, M. Pascot juge que le milieu doit être plus transparent et que le système doit changer. «On a progressivement élaboré une façon de faire à laquelle il est difficile d'échapper. [...] Il faut forcer la transparence. Il faut suivre ce qui passe », a ajouté celui qui se pose en défenseur du logiciellibre. - - - Une commission d'enquête ennuyante ? Le président du CA du Réseau Action TI, Jacques Topping, croit aussi que le gouvernement peut améliorer ses pratiques, mais il est pour sa part convaincu que le domaine n'est pas touché par la collusion. «La compétition est féroce, les entreprises se regardent de travers», illustre-t-il. Et s'il y avait une commission d'enquête, il a l'impression que le public s'endormirait, ajoute-t-il. M. Topping attribue des dérives informatiques, notamment, au mode contractuel du plus bas soumissionnaire. Certains fournisseurs visent bas et des dépassements de coûts peuvent apparaître. «On ne prend pas le meilleur [...] on en a pour le prix qu'on a payé.» La chaise musicale des intervenants du gouvernement nuit aussi au bon développement des projets, à son sens. ON PREND DE GRANDS DÉTOURS Le PDG du Réseau Action TI, Patrice-Guy Martin, déplore quant à lui la mauvaise définition des besoins. «On demande aux gens de TI de construire un véhicule pour faire Québec-Montréal. Mais, finalement, on revient leur dire qu'il faut passer par la Beauce, et ensuite, par Chicoutimi, au même coût», illustre-t-il. - - - Sagir Le monstrueux projet informatique «SAGIR », baptisé «ça chire» par plusieurs des fonctionnaires qui travaillent sur son implantation, demeure l'une des plus grandes dérives informatiques du Québec. Il s'agit de la modernisation informatique des systèmes de gestion des ministères et organismes (comptabilité, ressources humaines, paie, etc.). Le projet devait se terminer en 2007 et coûter 83 M$. Aujourd'hui, nos sources l'évaluent à plus d'un milliard de dollars. Son échéancier final est inconnu. La phase 2 de 7, qui devait se terminer en 2010, n'est même pas achevée. Nous avons aussi révélé que 134,7 M$ avaient été dépensés complètement inutilement, après que le gouvernement eut décidé d'annuler le projet pour le relancer différemment. Jusqu'à présent, 502 M$ ont été dépensés uniquement en servicesconseils dans le projet. Nos recherches ont aussi montré que le gouvernement payait 2355 $ par jour pour avoir l'aide d'un consultant privé dans le projet. - - - Appel d'offres pour un seul fournisseur Un appel d'offres de 13 M$ de l'UQAM a été annulé par Québec après que notre Bureau d'enquête eut révélé qu'il ciblait un seul fournisseur d'équipement informatique, soit la firme Cisco. Des joueurs de l'industrie le qualifiaient de «bidon» et «dirigé», ajoutant qu'il fallait «faire tomber un système bien établi» de pratiques irrégulières en informatique. L'UQAM justifiait sa démarche par une étude externe qu'elle n'a jamais voulu nous montrer. L'Université a publié un communiqué pour «rétablir les faits» et critiquer notre démarche journalistique. Mais, quelques jours plus tard, l'appel d'offres a été annulé à la demande du gouvernement. Plusieurs autres organismes publics ont aussi révisé et modifié leur processus contractuel dans la foulée de notre reportage. - - - Dossier clinique informatisé à Montréal Il devait être terminé cette année. Ce n'est pas le cas. Il coûtera au moins 131,9 M$, soit 121 M$ de plus qu'à Québec où le même projet informatique est déjà bien implanté. Les coûts ont grimpé de 14,5 M$. À un an de l'échéancier, l'implantation n'avait pas été achevée pour 36 des 42 établissements de santé de Montréal. Grâce à une clause controversée, TELUS peut implanter ce projet partout au Québec sans appel d'offres. L'appel d'offres lancé en 2004 devait initialement lier le CHUM et le CUSM avec TELUS. Mais une clause a permis ensuite de reconduire le contrat à Montréal, Saguenay, dans Lanaudière et dans les Laurentides. - - - Grosse facture, petite concurrence Une analyse de notre Bureau d'enquête a révélé que le tiers des 121 plus importants contrats publics informatiques des deux dernières années ont été octroyés alors qu'une seule entreprise avait déposé une soumission conforme. Les deux tiers des appels d'offres n'ont attiré qu'un ou deux soumissionnaires conformes, et ce, même si Québec regroupe plus de 2000 entreprises en technologies de l'information. Plusieurs entreprises ont signifié qu'elles ne voulaient pas contracter avec Québec puisque des appels d'offres avaient l'air «arrangés» et «dirigés» vers un cercle restreint d'entreprises. - - - Informatisation de la santé C'est le plus gros chantier informatique de l'histoire du Québec, et il semble inachevable. L'informatisation de la Santé était promise pour 2011 à un coût de 543 M$. Le gouvernement cible maintenant 2021 et un coût de 1,6 milliard de dollars. L'informatisation concerne notamment l'implantation du Dossier santé Québec, qui devait se terminer en 2010 et coûter 563 M$. Près de 450 M$ ont déjà été dépensés, l'échéancier a été révisé pour 2015 et le gouvernement ignore quel sera le coût final. Durant 2013, pour la sixième fois en sept ans, un nouveau fonctionnaire a été placé aux commandes du projet. En entrevue, la sous-ministre en titre à la Santé a souligné que des firmes privées «en ont profité» dans le projet et que le gouvernement avait entretenu une trop grande dépendance au privé. Cette année, notre Bureau d'enquête a révélé que seulement 61 cliniques sur 2220 étaient branchées au Dossier santé Québec jusqu'à présent. - - - Informatisation delajustice Commencé en 2001, le projet était promis pour 2007. Il a ensuite été suspendu en 2012, puis revenu au point de départ cette année. Plus de 75 M$ se sont complètement envolés dans le projet, dont plus de 40 M$ qui ne sont assurément pas récupérables pour une relance. Même constat pour le fiasco qui a coûté 340 000 $, en frais de «fermeture du dossier». Le ministre de la Justice, Bertrand St-Arnaud, ad-met lui-même que c'était «assez terrible». L'incapacité à venir à bout de ce projet a des impacts sur la justice, qui croule toujours sous les papiers. Le vérificateur général a d'ailleurs constaté que le manque d'informatisation causait des «risques de décisions inappropriées des tribunaux ou d'erreurs administratives».

## ###ARTICLE\_START### ID:2631

dans le bordel informatique après la construction, ce sera au tour des technologies de l'information d'attirer l'attention en 2014 alors que se prépare un grand ménage des pratiques, dans l'espoir que Québec reprenne le contrôle des dépenses en informatique. Bédard, en entrevue à notre Bureau d'enquête. "Le politique s'était désintéressé de l'informatique [...]. Il se demandait quelles étaient ces bibittes-là et gérait seulement les cas infernaux", explique-til, ajoutant qu'il prenait le taureau par les cornes pour "exercer un meilleur contrôle". "ON DOIT S'AMÉLIORER" "Notre gros défi, dit-il, on va l'annoncer en janvier, c'est la révision des pratiques contractuelles. On veut améliorer notre performance, favoriser une plus grande concurrence. Même nous, on doit s'améliorer à l'interne pour mieux contrôler nos risques." En plus de rapatrier l'expertise à l'interne et de miser sur le logiciellibre, M. Bédard mentionne que le gouvernement tentera de "freiner le rythme d'investissement ". En d'autres mots, on veut réduire les contrats avec le privé pour mieux suivre les projets. "Avant, ajoute le ministre, il y avait beaucoup de pression pour réaliser et peu pour contrôler. Quand tu pousses sur un bord, ça dérègle la machine." sTéphane béDaRD Conseil du Trésor RobeRT lafRenièRe UPAC PAS COMME DANS LA CONSTRUCTION ? M. Bédard assure cependant que rien ne lui permet de conclure qu'il y a là un phénomène qui ressemble à la construction. "Ce qu'on a là, dit-il, c'est beaucoup de contrats et peu d'entreprises. Il faut favoriser une meilleure concurrence [...]. Quand il y a un seul soumissionnaire, ce n'est pas de sa faute. C'est à nous de regarder comment en attirer plus." Il compte aussi continuer d'exiger une plus grande transparence. La pression des médias et le meilleur suivi des projets ont leurs effets sur l'appareil gouvernemental, souligne-t-il. VOUS AVEZ DE L'INFORMATION CONCERNANT LES PROJETS INFORMATIQUES EN DÉROUTE? Contactez notre journaliste Jean-Nicolas Blanchet en toute confidentialité. 418 473-5246 jean- nicolas.blanchet @ quebecormedia.com LE BORDEL INFORMATIQUE L'UPAC ET LE GOUVERNEMENT SE PENCHENT SUR LES PRATIQUES CONTRACTUELLES DANS LE DOMAINE DE L'INFORMATIQUE

## ###ARTICLE\_START### ID:2632

Les experts en technologies de l'information (TI) sont d'avis que Québec doit se prendre en mains rapidement pour avoir plus de succès avec ses chantiers informatiques. "Il y a de beaux échecs ailleurs qu'au Québec aussi. Mais nous avons un problème de manque de compétences et nous sommes forcés de tout remettre entre les mains des fournisseurs externes... qui en profitent", explique Daniel Pascot, professeur à la Faculté des sciences de l'administration à l'Université Laval. Selon lui, Québec n'en a pas eu pour son argent avec les milliards dépensés depuis quelques années en TI. "Oui, on s'est fait avoir. Il y aurait des économies à travailler différemment ", juge-t-il. PLUS DE TRANSPARENCE "Il y a une tendance à se dégager des responsabilités en donnant tout à contrat, poursuit-il. Mais si le gouvernement définit mal ce qu'il veut, ce n'est pas la faute du privé, qui a fait ce qu'on lui a demandé. Il faut une approche plus collaborative que toujours contractuelle", poursuit-il. Sans parler de malversations, M. Pascot juge que le milieu doit être plus transparent et que le système doit changer. "On a progressivement élaboré une façon de faire à laquelle il est difficile d'échapper. [...] Il faut forcer la transparence. Il faut suivre ce qui passe ", a ajouté celui qui se pose en défenseur du logiciellibre. \* \* \* Daniel pascoT \* \* \* Professeur

## ###ARTICLE\_START### ID:2633

Fin septembre, Microsoft a fermé sans tambour ni trompette le service MSn TV, né en 1996, Web TV. C'en était fait du premier boîtier télé internet à avoir été commercialisé.Aujourd'hui, Apple et plusieurs autres sociétés tentent de percer ce marché. Comme la chinoise Jynxbox et son micro boîtier Androïd. Indéniablement la chose a beaucoup de potentiel, mais il faudra y mettre le temps et les efforts. «La télé est morte» clame les gourous (qui dans le passé, ont assassiné sans trop de succès moult autres technologies). Soit, mais en attendant la publication de l'avis de décès, le petit écran conserve son pouvoir d'attraction auprès du public. Et, avec l'écran qui multiplie les pixels et qui devient gargantuesque et cinémascope, on cherche les contenus qui mettront en valeur la bête. Et les dits-contenus ne sont plus limités au pays. Les boulimiques recherchent des contenus de partout sur la planète. Une fois branchée à Internet, la Jynxbox est justement un de ces boîtiers qui, à l'aide de technologies à codesourcelibre, offre au maniaque de télé, de cinéma et de musique de se concocter un « media center » physiquement discret comme tout, mais pas piqué des vers quant aux possibilités. Imaginez un appareil de même dimension qu'un petit paquet de cigarettes, avec trois ports USB, un port Micro SD, un connecteur HDMI, un port Ethernet (réseau), une sortie audio/video et de la connectivité WiFi. Sans compter la manette sans fil permettant de le piloter du divan. Et le tout propulsé par le système d'exploitation Androïd et le logiciel XBMC Media Center. C'est ça, un Jynxbox. Comme la Jynxbox est un appareil Androïd, identique par le fait même à votre tablette ou votre téléphone multifonctions, on peut visiter le Play Market de Google et télécharger plusieurs applications cinéma/télé comme Netflix ou encore Illico.tv. Une fois le programme lancé, on peut visionner la programmation ou les films à satiété. Toutefois, c'est en lançant XBMC que ce boîtier devient des plus tripatifs. XBMC, c'est un media center qui gère à la fois différents de types de fichiers, audio, images et vidéo. Donc, vous y branchez un disque dur externe bourré de fichiers, et hop! XBMC, s'occupe du reste. Expérience jouissive lorsque le tout est raccordé à une chaîne audio. Mais XBMC, c'est aussi un outil évolutif, auquel on peut y ajouter des centaines de greffons (add-ons). Et là, bonheur. Des milliers de postes de télé de par le monde. Des chaînes spécialisées. Des films. De la musique. Mais aussi, n'ayons pas peur de le dire, plusieurs greffons disponibles en téléchargement nagent dans l'illégalité. Bien des chaînes encryptées deviennent accessibles. Et si en plus, vous ajoutez un VPN payant qui vous permettra de simuler une adresse IP américaine, française ou britannique, c'est la totale. Mais cela dit, pour accéder à tout cela, il faudra bidouiller, lire et à l'occasion demander de l'aide. Car nous sommes loin de la parfaite intégration logiciel/ matériel signé Apple même si, bien bidouillée, la Jynxbox offre un tantinet plus que l'Apple TV. ON AIME LES DIMENSIONS LILIPUTIENNES DE LA JYNXBOX LA CONNECTIQUE GÉNÉREUSE XBMC INSTALLÉ ET CONFIGURÉ PAR DÉFAUT FACILE À BIDOUILLER INTERFACE UTILISATEUR LIMPIDE TUNER TÉLÉ HD USB EN OPTION ON AIME MOINS L'APPAREIL CHAUFFE APRÈS PLUSIEURS HEURES DE VISIONNEMENT LA COMBINAISON ANDROÏD/XBMC PLUTÔT QUE LINUX/XBMC PERFORMANCE ANÉMIQUE SI VOUS UTILISEZ DES JEUX ANDROÏD LE SANS FIL QUI DÉCROCHE À L'OCCASION AUTRES GADGETS > Apple TV LE BOÎTIER TÉLÉ LE PLUS CONNU EST L'APPLE TV. SI VOUS ÊTES DISPOSÉ À VOUS ENFERMER DANS L'ÉCOSYSTÈME APPLE, L'APPLE TV EST SANS CONTREDIT L'APPAREIL LE PLUS FACILE À UTILISER. ICI, POINT DE BIDOUILLAGE, ON ALLUME ET ÇA FONCTIONNE. TOUTEFOIS, IL EST POSSIBLE DE «HACKER» L'APPAREIL ET DE L'OUVRIR À D'AUTRES ÉCOSYSTÈMES. > Chromecast À CEUX QUI ONT ADOPTÉ LA SIMPLICITÉ VOLONTAIRE, LA CLÉ HDMI GOOGLE CHROMECAST CONJUGUE SIMPLICITÉ ET PERFORMANCE. MAIS LES APPLIS INTÉGRATRICES CHROMECAST NE SONT PAS LÉGION.

## ###ARTICLE\_START### ID:2634

Marre du métro grinçant. Ce train-train quotidien de bruits désaccordés : haut-parleurs crachotants, crissements de roues, éclats de voix... Le voyageur en sort la tête bourdonnante et les tympans sciés. Nicolas Judelewicz est compositeur et musicien. On devine aisément qu'il a l'ouïe délicate. Même si le fondateur du studio Bretzel Lab (1) ne le présente pas ainsi, Underground Sound Trip semble être sa réponse à la cacophonie jouée par la RATP. L'idée du projet lui est venue suite à sa collaboration avec la photographe Chantal Stoman sur Lost Highway , installation sonore et photographique réalisée dans les couloirs de la station Châtelet pour la Nuit blanche de 2009. Constatant la difficulté de créer une ambiance sonore dans l'espace souterrain, Nicolas Judelewicz est revenu à la charge lors de la Nuit blanche 2013 avec un autre procédé. Casque sur les oreilles et smartphone en main, les visiteurs de la ligne 1, La Défense-Château de Vincennes, pouvaient scanner un code QR (sorte de code-barres carré et pixélisé) posté à l'entrée du métro. Une bande-son se téléchargeait alors sur leur portable, destinée à les accompagner pendant une partie du trajet. Marlène au George V Les extraits, composés d'une sélection d'archives puisées dans les fonds de l'INA et de musiques originales créées pour l'occasion, instaurent des liens de résonance entre le parcours effectué sous la ville et l'histoire des lieux traversés en surface. On entend, par exemple, en arrivant à la station George V, le bout d'un entretien avec Marlène Dietrich et Jean Marais, enregistré dans le place proche des Champs-Elysées. Les codes QR ont été enlevés depuis la Nuit blanche mais le projet reste en ligne. Il suffit, pour reproduire l'expérience, de télécharger les extraits chez soi et de les transférer sur n'importe quel lecteur mp3. Ce que nous avons fait, dévorant d'une traite les 16,5 kilomètres de la plus ancienne ligne du métro parisien, une balade musicale d'est en ouest de 36 minutes et 49 secondes exactement. Avec, derrière la tête, l'écho d'une citation piquée au situationniste algérien Abdelhafid Khatib, qui ouvre par ces mots son Essai de description psychogéographique des Halles: «Le monde dans lequel nous vivons, et d'abord dans son décor matériel, se découvre de jour en jour plus étroit. Il nous étouffe. Nous subissons profondément son influence; nous y réagissons selon nos instincts au lieu de réagir selon nos aspirations. En un mot, ce monde commande notre façon d'être et, par là, nous écrase.» Sade et les abricots En nous appropriant la technique chère à Guy Debord de la «dérive urbaine», méthode de «déplacement sans but», nous renonçons temporairement à nous soumettre au diktat du métro, conçu comme un outil de rationalisation du voyage. Alors, impossible de dériver sur des rails ? Pas si sûr. Température ambiante autour de 10°C sur le quai de la station Château de Vincennes, à l'extrémité est de la ligne 1. Trois pelés et deux tondus attendent la première rame : une femme et son enfant, une coureuse aux chaussures crottées par sa virée dans le bois voisin, et un étudiant. Un stridulement croissant annonce l'arrivée de l'engin, qui s'immobilise, puis s'ouvre, dans un formidable concert de claquements et de sifflements. Le ventre de la bête est large, comparé à certains de ses congénères. Les sièges sont couleur arc-en-ciel. Le sol orange et brun. Un bourdonnement sourd prévient de la fermeture imminente des portes. En route. Le casque dans nos oreilles émet une cascade de notes métalliques et rondes. Une voix chaude tranche sur la musique : «Je hais votre mère, écrit-il souvent à sa femme du fond de son cachot du fort de Vincennes. Je hais votre cul-de-jatte de mère qui n'a jamais su déglutiner ses vilaines fesses de dessus un fauteuil. Ah, le monstre ! Oh, l'abominable créature ! Oui, que je la hais !» La lettre est signée du marquis de Sade. Assis sur la banquette en face, un type grisonnant boulotte un paquet d'abricots secs. La manière gloutonne dont il enfourne les fruits dans sa bouche devient subitement obscène. Les friandises entre ses doigts prennent des allures vaginales. Un coup d'oeil à la ronde. Les autres voyageurs sont en majeure partie absorbés par l'écran de leur portable. Certains jouent ou envoient des textos. D'autres encore feuillettent le journal ou un livre. Les corps sont ici, mais tous les esprits semblent ailleurs. L'endroit présent est comme annihilé par sa fonction de véhicule. Espace de transition d'un lieu vers un autre, le métro ne paraît pas considéré comme un endroit habitable, même temporairement. Sans doute l'effet de la vitesse. Car on peut observer quand le système se détraque, quand survient une panne, que les conversations se nouent alors plus facilement entre les voyageurs. Mais celles-ci s'effilochent sitôt l'incident résolu, chacun revenant aux tracas quotidiens qu'on voit défiler par wagons au fond de leur regard : je suis en retard à mon rendez-vous... je n'aurai pas le temps de faire les courses... ai-je bien fermé la porte en partant ?... Zut, les cadeaux de Noël ! Au casse-pipe à Nation Entre Saint-Mandé et Nation, le train quitte le Val-de-Marne pour entrer dans Paris. La voix de Jacques Tardi prend le relais de Sade. Sur fond de musique electro planante, le dessinateur de BD raconte son adaptation du polar de Léo Malet, Casse-pipe à la Nation. L'interview est entrecoupée d'extraits d'une pièce radiophonique inspirée du même livre. En rêve, la ligne 1 nous apparaît tel un immense sillon sur le disque de la capitale. Chaque fois qu'un train passe, il révèle, à la manière d'une auguille de gramophone, la musique secrète de la mémoire de Paris. Pendant ce temps, toujours plus de monde pénètre dans la rame. La façon dont chacun y trouve sa place esquisse une psychochorégraphie de la foule comprimée dans un espace réduit : valse-hésitation autour des sièges libérés, frôlements, faufilements, pertes d'équilibre... C'est une danse improvisée, sur le thème du chacun pour soi. On pourrait consacrer un livre aux choix de placement des individus dans le métro, dans lequel on analyserait l'influence des déterminismes psychologiques sur le positionnement dans l'espace public. Le train s'enfonce dans Paname. Course implacable. On croise Robert Doisneau à Hôtel de Ville, l'ancienne première dame Claude Pompidou à Châtelet, le fantôme de Proust à Concorde, où l'écrivain avait ses quartiers au Ritz, et une page de Flaubert sur les Champs-Elysées : «Par moments, les files de voitures, trop pressées, s'arrêtaient toutes à la fois sur plusieurs lignes. Alors, on restait les uns près des autres, et l'on s'examinait. Du bord des panneaux armoriés, des regards indifférents tombaient sur la foule; des yeux pleins d'envie brillaient au fond des fiacres; des sourires de dénigrement répondaient aux ports de tête orgueilleux.» La tyrannie du spectacle sévit encore aujourd'hui. Les marques de luxe qui s'étalent là-haut dans les vitrines se livrent une guéguerre jusque dans le métro. La trachée de la rame se transforme en podium. Les voyageurs exhibent, la mine renfrognée comme dans les défilés de mode, leurs signes extérieurs de richesse. L'habillement des passagers souligne la trajectoire sociogéographique de la ligne 1, qui sur toute sa longueur traverse les beaux quartiers. Une voix de femme enregistrée met les touristes en garde contre les pickpockets en cinq langues. Harpe et tapis de violons L'horizon est bouché. On y voit à peine à deux mètres. La forêt de jambes et de têtes dodelinantes qui se dresse dans le wagon cache les extrémités du train. Au moment où l'entassement atteint son paroxysme, une marée humaine se déverse sur le quai de Charles-de-Gaulle-Etoile. L'Arc de triomphe, posé là-haut comme un immense aimant tourné vers la terre, attire à lui les voyageurs qui regagnent la surface. Dans nos oreilles, la partition déroule un tapis de violons et des accords de harpe. On respire. Nous ne dévoilerons pas les nombreuses autres surprises que réserve Underground Sound Trip. La route est encore longue jusqu'à l'Arche de La Défense. Mieux vaut la faire soi-même. Et peut-être s'habituer à ce nouveau mode d'utilisation des trains de la RATP. Car Nicolas Judelewicz ne compte pas s'arrêter là. La ligne 1 est «un pilote» qu'il souhaite étendre aux autres lignes du réseau grâce à l'installation future de la 3G sous terre. «L'ensemble des mix pourrait être contenu dans une appli gratuite. Avec la géolocalisation, l'utilisateur choisira son trajet. Et des mises à jour des documents INA permettront de donner écho à l'actualité culturelle de la ville», détaille le compositeur, qui espère ainsi «proposer un parcours sonore divertissant et instructif, loin des habitudes Facebook ou autres auxquelles s'adonnent machinalement les usagers du métro.» A long terme, il vise même l'extension du concept aux bus et trams. En attendant qu'un tel projet voie le jour, d'autres applications gratuites existent pour pratiquer la ville différemment. Conçu en opensource, Tactical Sound Garden permet de créer et d'accéder à des oasis sonores géolocalisées, qui se déclenchent lorsqu'un utilisateur de l'appli passe à proximité. Serendipitor est quant à elle directement inspirée de la dérive urbaine. L'appli laisse l'utilisateur choisir un point de départ et d'arrivée sur une carte Google Maps. Puis génère un chemin aléatoire et biscornu, au cours duquel le marcheur est invité à «suivre une personne qui porte un tee-shirt bleu» pendant quelques minutes, ou à marcher derrière un pigeon jusqu'à ce qu'il s'envole, de sorte que le trajet oscille selon les sollicitations du terrain. Enfin, si vous n'avez pas de joujou dernier cri pour tester les applis, sachez que les situationnistes avaient pour habitude de boire du vin avant de dériver. En période de fêtes, ça se fait. Dessin Laurent Lolmède (1) http://soundcloud.com/bretzel-lab

## ###ARTICLE\_START### ID:2635

Les logiciels destinés à retrouver un ordinateur, une tablette ou un téléphone intelligent perdu ou volé se sont multipliés, peu importe la plateforme. Tous souffrent de la même grande vulnérabilité, incontournable : l'appareil perdu doit être allumé et capable de se brancher à l'internet pour qu'ils soient utiles. Ce n'est généralement pas tellement problématique avec un téléphone intelligent, à condition d'agir rapidement, avant que la batterie ne s'épuise. Ce peut être beaucoup plus compliqué avec un ordinateur portable ou, surtout, une tablette. Ironiquement, le fait de protéger son appareil par un mot de passe, une méthode fort recommandable, peut nuire aux efforts pour le retrouver. Si quelqu'un trouve votre iPad mais est incapable d'y accéder, par exemple, il ne pourra se brancher à l'internet et vous ne pourrez pas voir sa position ou lui transmettre le message de vous rappeler. Sauf si, par hasard, il passe près d'un réseau sans fil connu de votre iPad. Le problème est similaire avec les ordinateurs portables Windows ou Mac, où l'on a toutefois l'avantage de pouvoir créer des comptes d'invités. Ces comptes ne donnent pas accès à vos informations personnelles, mais permettent quand même à un bon Samaritain, ou à un voleur, de se brancher à l'internet et d'ainsi activer, volontairement ou non, les mesures de protection. De façon générale, malgré sa popularité, la plateforme iOS est la moins bien servie dans ce domaine, principalement en raison des restrictions imposées par Apple sur l'accès à certaines fonctions, comme la caméra, par des applications tierces. Localiser mon iPhone, iPad ou Mac > Apple > Gratuit > Mac, iOS Fourni gratuitement à l'achat d'un appareil Apple, ce service repose sur iCloud. Après l'avoir activé lors de la première utilisation de votre ordinateur, votre tablette ou votre téléphone, il permet de voir la position de l'appareil perdu sur une carte, de le faire sonner, d'y afficher des messages comme votre numéro de téléphone, de le protéger par un mot de passe si ce n'était pas déjà fait ou de l'effacer à distance. Une nouvelle fonction d'iOS 7 continue de protéger et repérer votre appareil mobile même s'il est complètement effacé et remis à zéro. Gestionnaire d'appareils Android > Google > Gratuit > Android Google a imité Apple en incluant des fonctions antivol à son système d'exploitation mobile Android plus tôt cette année. Ces fonctions sont très similaires à la solution d'Apple, à la différence qu'ils ne permettent pas de faire afficher des messages à distance, mais peuvent modifier votre mot de passe s'il y en a déjà un. On peut aussi retrouver un appareil même sans aucune activation préalable. Cette activation est toutefois nécessaire pour verrouiller ou effacer un appareil à distance. Prey > Prey Project > Gratuit > Windows, Mac, Linux, iOS, Android Une solution créée par la communauté du logiciellibre et offerte gratuitement, même si un abonnement annuel ajoute des fonctions. La liste de ses capacités varie selon la plateforme. Il est plus limité sur iOS, mais permet quand même, dans certaines circonstances, d'obtenir des photos captées par l'une ou l'autre des caméras de votre appareil disparu. Peut être contrôlé à distance par message texte sur Android. Sur les ordinateurs, il permet aussi de réaliser des captures d'écran. Son interface mériterait une couche de finition additionnelle, à tout le moins sur iOS. Undercover > Orbicule > 53,76 $ > Mac Une solution très complète pour les détenteurs d'ordinateurs d'Apple. Repère votre appareil, prend des photos avec la caméra frontale, saisit des captures d'écran, enregistre tout ce que tape le voleur au clavier et permet même de simuler une panne matérielle pour inciter le voleur à ramener l'ordinateur à un réparateur. Le tout dans une interface qui sera familière aux utilisateurs de Mac OS X. Norton Anti-Theft > Symantec > 30 $ par année (3 appareils) > Windows, Mac, Android Une solution simple, conçue par une entreprise reconnue dans le domaine de la sécurité, qui vous permet de gérer jusqu'à trois appareils à la fois, même s'ils utilisent des plateformes différentes. Permet de repérer, avertir, verrouiller et prendre des photos à distance. Absolute Lojack > Absolute > 40 $ par année (ordinateur), 30 $ par année (appareil mobile) > Windows, Mac, Android En plus des fonctions inévitables que sont la localisation, le verrouillage et l'effacement à distance, il donne accès à une équipe spécialisée qui tentera d'amasser les preuves nécessaires pour permettre aux policiers d'agir. Une version plus dispendieuse vous donne droit à une somme pour acheter un nouvel appareil si le vôtre n'est pas retrouvé. Sur Android, il ne fonctionne qu'avec certains modèles de Samsung. Liste noire des appareils volés ou perdus de l'ACTS Il ne s'agit pas d'une application ou d'un logiciel, mais d'une base de données de l'Association canadienne des télécommunications sans fil (ACTS) de tous les appareils mobiles - tablette ou téléphone cellulaire - ayant été signalés comme volés. En inscrivant sur cette liste le numéro IMEI (International Mobile Equipment Identity) d'un appareil perdu ou volé, il ne pourra être utilisé sur aucun réseau canadien, ce qui devrait décourager les voleurs. Les consommateurs doivent communiquer avec leur fournisseur de services pour déclarer la perte ou le vol d'un appareil, afin de le faire désactiver et de le faire inscrire sur la liste noire. Sur le site web protegezvosdonnees.ca, les acheteurs d'un appareil d'occasion peuvent entrer son numéro IMEI pour vérifier s'il a été volé.

## ###ARTICLE\_START### ID:2636

16 ans, c'est l'âge de Winamp, star de la musique sur ordinateur au début d'Internet, disparu ce week-end.Après plusieurs années d'agonie, son propriétaire, AOL, l'a finalement débranché. Créé en 1997 par la société Nullsoft, Winamp permettait avant tout de lire des MP3 et de construire des playlists, bien avant l'apparition d'iTunes. Il était aussi entièrement configurable, ce qui permettait de passer des heures à changer la couleur du moindre de ses boutons... Racheté pour 80 millions de dollars en 1999 par AOL, qui n'a jamais su quoi en faire, Winamp est rapidement tombé en désuétude malgré des améliorations. Des internautes ont lancé une pétition pour demander la libération de son code en opensource. S.Fa.

## ###ARTICLE\_START### ID:2637

Le Dow Jones et le S&P 500 se sont hissés à de nouveaux sommets hier à Wall Street, enhardis par des données sur la croissance américaine renforçant la confiance des investisseurs en une reprise économique solide. Selon des résultats définitifs, le Dow Jones s'est adjugé 0,26% (ou 42,06 points) à 16 221,14 points et le S&P 500 0,48% (8,72 points) à 1818,32 points. Le NASDAQ a pris 1,15% (46,61 points) à 4104,74 points, un niveau plus atteint depuis 2000. Le marché a salué avec enthousiasme les chiffres sur la croissance des États-Unis publiés avant l'ouverture, car «ils reflètent une économie allant de mieux en mieux», relevait Peter Cardillo de Rockwell Global Capital. Le produit intérieur brut (PIB) du pays a crû de 4,1% en rythme annualisé de juillet à septembre après une croissance de 2,5% au deuxième trimestre. C'est un rythme bien plus soutenu que ce à quoi s'attendaient les analystes. Les indices ont aussi profité d'un élément plus technique: plusieurs produits financiers arrivaient à expiration hier, obligeant les investisseurs à défaire leurs positions et entraînant par la même occasion une augmentation des volumes d'échanges. Nike recule Malgré un bénéfice trimestriel supérieur aux attentes, le fabricant d'articles de sport Nike a reculé de 1,18% à 77,34$US. Les résultats de l'entreprise Red Hat, fournisseur de logicielslibres comme Linux, ont en revanche ravi le marché: le titre a bondi de 14,49% à 56,10$US. La société The Jones Group, qui chapeaute plusieurs marques de prêt-à-porter, a pour sa part grimpé de 5,24% à 14,87$US. Elle a accepté de se faire racheter par le fonds d'investissement Sycamore Partners pour environ 1,2 milliard US ou 15$ par action. Autre opération d'acquisition importante: le groupe informatique Oracle va encore se renforcer dans l'informatique dématérialisée («cloud») en achetant pour 1,5 milliard US son compatriote Responsys. Son titre a cédé 0,63% à 36,37$US. Dans le secteur de l'aéronautique, Boeing s'est apprécié de 1,11% à 136,67$US après une commande de 21 exemplaires du 777-9X, le futur long-courrier du constructeur américain, par la compagnie hongkongaise Cathay Pacific au prix catalogue de 7,48 milliards US. Léger gain à Toronto La Bourse de Toronto a vu fondre comme neige au soleil un gain de plus de 100 points pour clôturer sans guère de changement. L'indice composé S&P/TSX a réalisé un bond de 112 points avant de finalement terminer la journée avec une mince avance de 7,40 points, à 13 399,60 points, alors que les investisseurs ont enregistré les profits d'une semaine marquée par de solides gains. Le dollar canadien a clôturé en hausse de 0,15 cent US, à 93,91 cents US. Le cours du baril de pétrole brut léger pour livraison en février s'est établi à 99,32$US, en hausse de 28 cents US, à la Bourse des matières premières de New York. Le cours de l'once d'or pour livraison en février s'est établi à 1203,70$US, en hausse de 10,10$US, à New York.

## ###ARTICLE\_START### ID:2638

Berlin Envoyé spécial - Un bâtiment discret au fond d'une cour, dans une petite rue du centre de Berlin. Le jour, tout est calme, mais à la tombée de la nuit, le rez-de-chaussée devient très animé : c'est ici qu'est installé le Chaos Computer Club (CCC), la plus grande association de hackers informatiques d'Europe. Dans le vaste hackerspace, un peu négligé mais confortable, une douzaine d'adultes et d'ados sont penchés sur leurs ordinateurs, s'entraident ou bavardent. Un garçon de 12 ans est venu s'initier aux logicielslibres, accompagné par sa grand-mère : les hackers berlinois ne sont pas des loups solitaires, ils participent à la vie du quartier. La cave a été transformée en atelier d'électronique bien outillé - le vrai hacker doit aussi savoir fabriquer son matériel. Le décor est éloquent : des masques Anonymous, des faisceaux de câbles jaillissant des murs, une hache plantée dans un clavier d'ordinateur... Le distributeur de boissons est orné d'une affiche d'allure très officielle : « Appareil surveillé par la NSA » , avec le logo de l'agence de renseignement américaine. Un homme qui se fait appeler « Nobody » affirme que l'affiche est là depuis des années : le CCC n'a pas attendu les récentes révélations de la presse pour soupçonner la NSA d'espionner le monde entier. A Berlin, le Chaos Computer Club compte un millier de membres, dont 150 militants actifs - en majorité des experts en sécurité informatique qui ont décidé de faire de la politique, à leur façon. Leur mission : préserver la libre circulation de l'information sur le Net, assurer la protection des données personnelles des citoyens et imposer aux administrations la transparence intégrale des données publiques... Tout en conservant son esprit rebelle, le CCC s'est imposé comme une institution reconnue. Ses membres sont régulièrement consultés par les autorités locales et fédérales. L'un des responsables du Club, « Erdgeist » , spécialiste de cryptographie, est fier de ce nouveau rôle : « Nous avons même témoigné devant le Tribunal constitutionnel, la plus haute instance de la République » , pour des projets de loi sur la rétention des données informatiques ou le vote électronique. Le CCC intervient aussi dans les écoles, pour initier les jeunes aux logicielslibres et à la sécurité sur Internet. Inspirés par le CCC, une dizaine de hackerspaces indépendants ont ouvert à Berlin, assurant la présence du mouvement dans tous les quartiers. Dans le nord de la capitale allemande, le groupe Raumfahrtagentur a installé ses ateliers dans les anciennes cabines de bronzage d'une piscine désaffectée. Plus au sud, le hackerspace c-base compte à lui seul près de 500 membres. Là, l'équipement informatique, audio et vidéo y coexiste avec un capharnaüm d'oeuvres artistiques extravagantes. Au-dessus du bar, un portrait d'Edward Snowden, avec, pour légende, un seul mot : « Asile » - invitant ainsi l'Allemagne à accorder l'asile politique à l'ex-employé de la NSA qui a divulgué des milliers de documents secrets de l'agence américaine, actuellement réfugié en Russie pour échapper à la justice de son pays. L'un des responsables de c-base, connu sous son pseudo « e-punc » , affirme que dans cette affaire, les hackers sont en phase avec l'opinion publique : « A Berlin, personne n'a oublié la Stasi, la police politique qui espionnait tout le monde en Allemagne de l'Est. Dans l'Allemagne réunifiée, nous étions très fiers de savoir que ce genre de choses n'existait pas chez nous. Et soudain, nous découvrons qu'en fait, ça existe. C'est insupportable. » Au fond de la salle, un grand écran montre en boucle un dessin animé expliquant le système de surveillance de la NSA, puis une séquence en images de synthèse, produite par une télévision asiatique, résumant l'affaire Snowden... Grâce à cette atmosphère unique en son genre, les hackers d'Europe se sentent un peu chez eux à Berlin. De même, de nombreux militants américains de l'Internet libre aiment séjourner dans la capitale allemande, où, par ailleurs, la vie est bon marché et où l'on sait faire la fête. Dans les années 2000, des liens se sont noués entre le CCC et les hackers américains autour du projet TOR, un réseau de serveurs clandestins permettant de naviguer sur Internet sans se faire repérer. Puis la collaboration s'est renforcée avec l'apparition de WikiLeaks, le site de publication de documents secrets de Julian Assange. Très vite, le CCC se met à fournir discrètement à WikiLeaks une aide matérielle et financière indispensable. Dans le même temps, quelques Américains décident de se faire les porte-parole de WikiLeaks aux Etats-Unis. Le plus célèbre est Jacob Appelbaum, un des principaux artisans du projet TOR. En raison de son engagement pour WikiLeaks, ce hacker surdoué - et orateur de talent - a subi dès 2010 un harcèlement policier de plus en plus intense. En 2013, il décide d'aller vivre à Berlin, aux côtés de ses amis du CCC : « Je me considère comme un exilé, explique-t-il. Des agents américains m'ont contacté pour me conseiller de ne pas rentrer aux Etats-Unis. » Pas question pour lui de cesser le combat. A Berlin, Jacob Appelbaum retrouve une compatriote : la documentariste Laura Poitras, célèbre depuis qu'elle est allée à Hongkong rencontrer Edward Snowden et se procurer les documents de la NSA. Elle choisit ensuite de ne pas rentrer aux Etats-Unis et de s'installer provisoirement dans la capitale allemande. Elle consacre son temps à monter un documentaire sur les « lanceurs d'alerte » , tourné en partie à Hongkong, et à écrire des articles sur les écoutes de la NSA pour différents médias, dont l'hebdomadaire Der Spiegel. Les deux militants unissent souvent leurs forces et cosignent certains articles. Appelbaum vient d'obtenir une carte de presse et un permis de séjour. Il travaille aussi avec l'équipe chargée d'organiser le trentième congrès du Chaos Computer Club à la fin du mois de décembre - un événement festif dont il sera une figure de marque. Berlin a aussi accueilli la Britannique Sarah Harrison, la plus proche collaboratrice de Julian Assange à Londres depuis 2010. En mai 2013, quand Edward Snowden annonce qu'il est l'auteur de la fuite des documents de la NSA et qu'il se trouve à Hongkong, Sarah Harrison va aussitôt le rejoindre. Lorsqu'il doit quitter Hongkong, en juin, elle l'accompagne dans sa fuite. Elle séjourne avec lui à l'aéroport de Moscou pendant trente-neuf jours, puis dans une résidence secrète en Russie. Quand elle quitte la Russie, fin octobre, ce n'est pas pour rentrer au Royaume-Uni, allié inconditionnel des Etats-Unis, mais pour un refuge berlinois. Dès son arrivée à l'aéroport, elle est prise en charge par des militants proches du CCC et se fait, depuis, aussi discrète que possible. De fait, les compagnons d'Edward Snowden et ceux qui travaillent sur les documents de la NSA peuvent compter à Berlin sur le soutien d'un vaste réseau de sympathisants, au-delà du noyau dur des hackers. Ainsi le député Vert Hans-Christian Ströbele, élu très populaire du quartier de Prenzlauer Berg. Quand il a voulu rencontrer Edward Snowden, à Moscou - l'entrevue a eu lieu le 31 octobre -, son collaborateur Malte Spitz, membre du comité exécutif national des Verts, n'a eu aucun mal à contacter Snowden : « Il a suffi de s'adresser aux Berlinois proches de WikiLeaks, tout est allé très vite. A Moscou, M. Ströbele a demandé à M. Snowden s'il accepterait de venir ici, pour témoigner devant la justice allemande dans l'affaire des écoutes de la NSA. » Le risque est important, car les Etats-Unis enverraient aussitôt à l'Allemagne une demande d'extradition, mais selon Malte Spitz, le traité d'extradition entre les deux pays prévoit une exception pour les affaires politiques, qui pourrait être invoquée. Le réseau de soutien inclut aussi le Parti pirate, qui compte quinze députés au Parlement du Land de Berlin - élus sur un programme radical, incluant la protection des informations personnelles et la transparence des données publiques. Les Pirates ont fait savoir qu'en cas de besoin, ils seront prêts à aider les militants étrangers vivant à Berlin. Malgré tout, les « exilés » ne se sentent pas complètement en sécurité, et craignent d'être un jour expulsés d'Allemagne : « J'ai eu des discussions avec des élus européens, notamment allemands, explique Jacob Appelbaum. Tous ont reconnu que face aux Etats-Unis, aucun pays européen n'est vraiment souverain. » Les Allemands qui connaissent les dessous de la politique berlinoise sont plus optimistes. C'est le cas de Pavel Mayer, patron d'une start-up de sécurité informatique, dont la trajectoire personnelle illustre l'implantation du mouvement de l'Internet libre dans la capitale allemande. Actif au sein du Chaos Computer Club depuis vingt ans, il est aussi député du Parti pirate au Parlement de Berlin. Grâce à ses compétences techniques, il a été choisi par ses pairs pour siéger à la commission parlementaire de contrôle du service de contre-espionnage du Land de Berlin, qui compte plus de 200 agents. Pavel Meyer est aussi membre de la commission fédérale G10, chargée de valider les demandes d'interceptions déposées par les services de renseignement dans les affaires d'espionnage et de terrorisme. Un hacker au coeur du système... « Je ne peux pas expliquer les nouvelles mesures prises par nos services, indique-t-il en souriant, ce serait passible de cinq ans de prison. Mais je peux dire que les amis d'Edward Snowden n'ont rien à craindre ici. Si les Etats-Unis faisaient pression sur l'Allemagne pour qu'ils soient expulsés, ça ne marcherait pas. Les Américains ont réussi à se mettre tout le monde à dos, personne n'a envie de leur faire plaisir. » Fidèle à l'esprit Pirate, Pavel Mayer refuse de devenir un responsable politique à plein temps, et reste un homme de terrain. Sa start-up vient de lancer une application gratuite pour smartphone permettant d'envoyer des messages anonymes et cryptés : « Quand nous avons démarré le projet, nous n'avions pas la NSA en tête, explique-t-il en riant. Mais dans l'ambiance actuelle, je sens que nous allons avoir du succès. »

## ###ARTICLE\_START### ID:2639

L'entreprise italienne OSVehicle a présenté en octobre son prototype de véhicule personnalisable et surtout assemblable en une heure, Tabby. Le record est même quarante minutes environ. Ce n'est pas à proprement parler une voiture pour des questions d'homologation, mais plutôt un quadricycle à la vitesse limitée. L'innovation principale est que l'engin est opensource, c'est-à-dire que les plans complets sont librement téléchargeables et que des modifications sont possibles. « Nous voulions pouvoir personnaliser les véhicules. Tabby fournit une base commune pour faire rouler le véhicule de son choix » , explique Carlo De Micheli, le porte-parole de l'entreprise. Les précommandes ont débuté pour des livraisons à partir de mai 2014 en quatre paquets de 100 kilogrammes chacun et pour moins de 6 000 euros. L'homologation, en cours en Italie, dépendra des pays (nombre de places, vitesse...). Le modèle économique est celui du composant informatique Arduino, bien connu des bidouilleurs pour réaliser toutes sortes de fonctions (robot, capteurs, vidéo...). Comme lui, Tabby est une plate-forme au fonctionnement transparent que chacun, après achat, utilise à sa guise. Les marchés visés vont du particulier à la production à plus grande échelle (pour des pays en voie de développement, par exemple), en passant par la formation. D'autres projets de tels véhicules libres existent, comme ceux de Wikispeed, Riversimple, OScar ou Velocar (français).

## ###ARTICLE\_START### ID:2640

Parmi les dommages collatéraux de la crise de confiance que l'affaire Prism (la surveillance des internautes) a installés figure le fragile esquif des sciences sociales du numérique. Internet Studies, Web Science ou Digital Humanities, de nouveaux territoires, de nouvelles manières de pratiquer la recherche, de nouvelles générations de chercheurs se sont ouverts ces dernières années pour les sciences humaines et sociales. De plus en plus, historiens, sociologues, ethnologues, psychologues ont fait du Web à la fois un objet et un moyen de connaître nos sociétés, d'étudier la manière dont elles se transforment avec la grande conversion numérique. Pourtant, il importe de faire entendre la spécificité du rapport que ces disciplines entretiennent avec les données numériques dans le tintamarre qui entoure les Big Data. De partout s'annonce la promesse d'un changement de paradigme invitant pouvoirs publics, entreprises, chercheurs, journalistes et citoyens à tirer des profits de toutes sortes du « nouvel or » des données numériques. Prédire le succès d'un film, personnaliser la relation client, rendre le marketing prédictif, cartographier les mobilités, modéliser des politiques publiques alternatives, visualiser la diffusion d'une information sur le Web, mesurer les sentiments sur le réseau, etc., il suffirait d'un bon jeu de données pour qu'elles « parlent d'elles-mêmes ». Alimentée par les films et séries de science-fiction, l'idée que, d'un clic, « la-donnée-est-le-résultat » a contribué à rendre invisibles le travail et les travailleurs de la donnée, codeurs, statisticiens, modélisateurs, designers d'algorithmes et l'ensemble des métiers, dont ceux des sciences sociales, qui se donnent pour tâche d'en extraire de la signification. A la différence des sciences exactes qui exploitent des jeux de données numériques massifs et décontextualisés, les sciences sociales entretiennent un rapport plus exigeant, réaliste et critique à l'égard des informations dont elles font usage. D'abord en raison des conditions de leur extraction. Considérant le Web comme un espace public, beaucoup de recherches ont aspiré sans vergogne de volumineux paquets de données pour étudier les mécanismes de diffusion de l'information, les interactions sur les plates-formes sociales, l'organisation des systèmes de partage ou la régulation des collectifs du Web comme les communautés du logiciellibre ou de Wikipédia. Mais, aujourd'hui, les plates-formes ferment de plus en plus l'accès à leurs données pour les vendre, comme le fait Twitter, ou passent des accords de coopération avec des équipes de recherche universitaire américaines, comme le fait Facebook. Surtout, la sensibilité croissante aux enjeux de vie privée, la constitution de bases de données de plus en plus nominatives, le caractère massif et asymétrique de l'extraction, la démonstration que des techniques de croisement entre bases de données permettent de désanonymiser les jeux de données les mieux protégés soulèvent un légitime questionnement déontologique. La transition progressive d'un Web des documents vers un Web des personnes où affluent des données personnelles « publiques » transforme les conditions dans lesquelles les sciences sociales peuvent utiliser sans scrupule les données du Web. Alors que, précédemment, ils allaient chercher des informations à la bibliothèque, tout se passe comme si les chercheurs qui exploitent les données du Web se rendaient désormais aux archives où des protections relatives aux délais de communication des documents sont destinées à protéger les individus dont les agissements ont été consignés. C'est pourquoi, dans le cadre du projet ANR-Algopol, qui réunit informaticiens et sociologues, nous avons entrepris, en coopération avec la Commission nationale de l'informatique et des libertés (CNIL), de développer une application d'enquête sur Facebook qui explicite le consentement de l'utilisateur et de ses amis à participer à l'enquête et garantit la confidentialité du traitement des données. Prendre la carte pour le territoire constitue la seconde difficulté. Contrairement à ce que voudraient faire accroire certains discours sur les Big Data, les données ne sont jamais brutes. Elles sont construites et catégorisées par les plates-formes selon des perspectives qui sont rarement celles des chercheurs. Elles sont massives mais leur nombre ne garantit pas leur représentativité. Elles sont incomplètes et décontextualisées. Si les sciences sociales veulent passer par le Web pour parler de la société, elles ne peuvent user des méthodes des grands nombres et de l'argument de la complétude des données mis en avant par les informaticiens avec les méthodes statistiques d'apprentissage. Le rappel à la contrainte de l'échantillonnage et le nécessaire contrôle des opérateurs de représentativité restent une condition indispensable de scientificité. Aussi, pour établir des relations intelligibles entre la carte et le territoire, est-il souvent nécessaire de disposer de données personnelles sur les enquêtés que le Web, si indiscret soit-il, ne donne pas. Pour les chercheurs de sciences sociales, l'absence de contexte rend souvent les interprétations algorithmiques très hasardeuses. Pour produire des connaissances, il est nécessaire d'interagir et de partager données et interprétations avec les enquêtés eux-mêmes. C'est donc cette indéfectible tendance au réalisme des sciences sociales, ce souci d' « expliquer le social par le social » , qui conduit les chercheurs de ces disciplines à s'intéresser à des éléments personnels de la vie des enquêtés, ce qui risque d'assimiler leur travail à ceux des policiers, du marketing numérique ou des espions de l'Agence nationale de sécurité américaine (NSA). S'il faut soutenir les initiatives visant à assurer le partage et la mutualisation des données entre des chercheurs peu partageux (surtout dans les sciences sociales), s'il est nécessaire de donner au public le plus large accès possible aux données brutes de la recherche qui ne comportent pas de risques d'identification personnelle, il importe aussi d'être très vigilant sur la protection de l'identité des enquêtés, car une partie de la qualité interprétative du travail des sciences sociales s'appuiera toujours sur ce contrat de confiance, confidentialité et secret, qui le lie à ses enquêtés.

## ###ARTICLE\_START### ID:2641

Bertrand Diard n'en revient pas. Sept ans après la création, en 2006, de son entreprise de logiciels informatiques Talend, il est aujourd'hui à la tête d'une société qui compte dans la Silicon Valley, séduit les investisseurs et pense très fort à la Bourse. « La croissance a été très impressionnante, c'est parti très fort. Et ce n'est pas évident de contrôler cette ascension » , avoue M. Diard, qui s'est embarqué dans l'aventure avec un associé, Fabrice Bonan. Leur credo depuis le départ est d'homogénéiser les données pour permettre aux développeurs d'applications de proposer les services que nous connaissons tous, de Facebook à la banque en ligne. « Les bases de données sont de plus en plus importantes, et de plus en plus hétérogènes. Il y a des textes, des images, des chiffres, des notifications de réseaux sociaux... Nous, on rend la donnée consommable par les applications, analyse M. Diard. Ce n'est pas très sexy, je vous l'accorde, mais la bonne nouvelle, c'est que tout le monde a besoin de nous. Un peu comme les plombiers. » De fait, le filon est porteur. Selon le cabinet américain IDC, les dépenses des entreprises dans le « Big Data » augmenteront de 30 % en 2014, pour dépasser les 14 milliards de dollars (10,2 milliards d'euros). Un gâteau qui fait pâlir d'envie le Français. Celui-ci peut d'ailleurs se montrer gourmand : malgré la concurrence de géants de l'informatique comme IBM, Oracle ou SAP, Talend a déjà séduit plus de 2 500 clients. Des poids lourds comme Google, Yahoo!, Groupon, eBay, Walmart, Orange ou la BNP. Et si M. Diard préfère taire le chiffre d'affaires de la société, il a annoncé, mercredi 11 décembre, une levée de fonds de 29 millions d'euros, auprès de la Banque publique d'investissement Bpifrance (pour 12 millions d'euros), d'Iris Capital (le fonds d'Orange et de Publicis, qui met 5 millions), le solde étant apporté par le fonds français Idinvest, le fonds anglo-saxon Balderton Capital, le célèbre fonds américain Silver Lake et les deux fondateurs. Depuis le début de son aventure, Talend a levé près de 100 millions de dollars. Au-delà des chiffres, c'est surtout la réussite d'une méthode : proposer un logicielopensource (libre) aux développeurs, et les laisser convaincre leur responsable de payer pour une version améliorée. Avec ce modèle, Talend serait aujourd'hui rentable. Autre facteur, la volonté des fondateurs d'installer dès le départ une filiale aux Etats-Unis, à Los Altos, en Californie. Bertrand Diard y vit d'ailleurs actuellement avec sa famille, juste à côté de ses grands clients. Le héraut français du Big Data compte aujourd'hui plus de 400 salariés dans le monde - dont 120 à Suresnes (Hauts-de-Seine), au siège de Talend, où la société héberge ses ingénieurs. « La France est un véritable paradis fiscal pour la recherche et le développement grâce au crédit d'impôt recherche et au statut de Jeune entreprise innovante. Les ingénieurs sont trois fois moins chers qu'en Californie. En plus, ils sont très bons » , souligne M. Diard. Cette jolie levée de fonds n'est qu'une étape de plus vers une introduction en Bourse. Ces derniers temps, il a coché certaines cases essentielles aux yeux des investisseurs du Nasdaq, la Bourse américaine des valeurs technologiques : quelques acquisitions pour donner plus de visibilité sur la croissance future de l'entreprise, des actionnaires de prestige capables de parler de l'entreprise et le recrutement de quelques salariés chevronnés. En septembre, Bertrand Diard a ainsi cédé son poste de PDG à Mike Tuchen, l'ancien responsable de SQL Server, le logiciel de base de données de Microsoft, pour devenir directeur de la stratégie. Une manière de reculer pour mieux sauter.

## ###ARTICLE\_START### ID:2642

Durant la révolution arabe, depuis le début du conflit syrien ou pour contourner la censure chinoise, les militants communiquent par l'entremise d'une portion du web qui n'est pas visible aux yeux de l'internaute «ordinaire». On l'appelle le web invisible ou deep web, une section de l'internet où rien n'est indexé et où l'anonymat est de mise. Il n'existe pas de statistiques officielles sur cette partie immergée du www. Certains estiment à plus de 200 000 le nombre de sites qu'on y trouverait. D'autres font état de 400 ou 500 fois plus de sites que sur le web traditionnel. Malheureusement, il est impossible de vérifier ces informations. «Le web que l'on connaît ne représenterait environ que 10% de ce qui existe, affirme Benoit Dupont, chercheur et directeur du Centre international de criminologie comparée de l'Université de Montréal. Les 90% restants, c'est la partie cachée de l'iceberg, des sites et des fichiers qu'on ne peut pas localiser avec les moteurs de recherche traditionnels comme Google, par exemple.» Il y a quelques années, seuls les initiés avaient accès au web invisible, mais l'affaire Snowden et la couverture médiatique ont exposé cette part d'ombre au grand public. Aujourd'hui, n'importe qui peut télécharger un logiciel qui permet d'aller se balader dans cette portion moins connue du web. La navigation y est différente et les sites ne sont pas aussi léchés que sur le web traditionnel. On se croirait sur le web du début des années 90, alors que les formats FTP régnaient encore. En fait, il faut avoir une petite idée de ce qu'on cherche car on tombe rarement sur un site intéressant par hasard. «Auparavant, le deep web était utilisé par des gens qui voulaient protéger leurs communications comme les gouvernements, les militants pour les droits de la personne, etc., note Benoit Dupont qui est également titulaire de la Chaire de recherche du Canada en sécurité et technologie. Mais depuis deux ou trois ans, à cause des activités illicites qui sont l'objet de l'attention des médias, de plus en plus de gens y vont.» Tor, la porte d'entrée Le logiciel le plus connu pour accéder au web caché se nomme Tor, acronyme de «The Onion Router», un logiciel créé par le laboratoire de recherche de la marine américaine. Pourquoi «oignon» ? Parce que le logiciel assure plusieurs couches de protection. Quand on navigue sur Tor, l'adresse IP de notre ordinateur n'est pas identifiable, car le logiciel brouille ses traces. Très pratique quand on milite dans un État totalitaire... ou quand on veut échanger des photos à caractère pédophile. «Il y a d'autres protocoles comme Freenet ou Python, développé au Canada par des chercheurs de l'Université de Toronto, mais Tor demeure le plus facile à utiliser parce qu'il reproduit l'interface du web», précise Benoit Dupont. L'ombre de l'ombre Le web invisible est donc fréquenté par des gens qui souhaitent se soustraire à toute forme de surveillance: anarchistes, pirates informatiques, libertariens du web... Mais c'est aussi un refuge pour ceux qui s'adonnent à des activités illicites. En effet, dans un coin encore plus sombre du web qu'on appelle le darknet, on peut se procurer des numéros de cartes ORTHO de crédit, des faux passeports, des armes, de l'héroïne, des tueurs à gages, des photos de petites filles... Selon Benoit Dupont, les activités criminelles représenteraient environ 10% des activités dans le deep web, mais encore une fois, il s'agit d'une approximation. Il n'existe aucune statistique officielle pour appuyer ces chiffres. En 2011, le groupe de cybermilitants Anonymous a lancé Opération Darknet, une attaque informatique contre les serveurs qui hébergeaient des sites pédophiles comme Lolita City. Anonymous a également rendu publiques des informations sur les utilisateurs de ces sites. Puis, en octobre dernier, le FBI a arrêté Ross Ulbricht, un homme de 29 ans qui exploitait Silk Road (voir encadré), un site transactionnel où on pouvait entre autres se procurer des drogues dures que les acheteurs payaient en Bitcoins (une monnaie virtuelle dont il sera question dans la suite de ce dossier à paraître demain) sans qu'on ne puisse jamais les identifier ou retrouver leurs traces. Marginal, le deep web? Sans aucun doute. Mais depuis les révélations fracassantes d'Edward Snowden à propos des opérations d'espionnage de la NSA, de plus en plus d'internautes, méfiants, lorgnent ce territoire protégé. «Tant que les géants du web comme Google ou Twitter n'auront pas rétabli la confiance chez les internautes, le nombre de personnes qui voudront se réfugier va augmenter», note Benoit Dupont. Lettre ouverte Justement, lundi dernier, les plus grands noms du web - Apple, Google, Microsoft, Facebook, Yahoo, LinkedIn, Twitter et AOL - ont publié une lettre ouverte adressée au président des États-Unis, Barack Obama, ainsi qu'au Congrès américain. Dans cette lettre, ils réclament des mesures afin de rétablir la confiance du public à l'endroit de l'internet. Leurs intérêts commerciaux, affirment ces stars de l'entrepreneuriat techno américain, sont menacés. «Les gens n'utiliseront pas des technologies dans lesquelles ils n'ont pas confiance, a affirmé Brad Smith, l'avocat général chez Microsoft. Le gouvernement a mis cette confiance en péril, il doit aider à la restaurer.» Sinon, il y aura toujours le web invisible.

## ###ARTICLE\_START### ID:2643

Jérémie Zimmermann est le cofondateur de La Quadrature du Net, association de défense des libertés des citoyens sur Internet, installée à Paris. Comment se sent un militant de l'Internet libre aujourd'hui? Le fait d'avoir alerté l'opinion sur ce problème depuis des années nous donne aujourd'hui une grande responsabilité, car la société dans son ensemble se tourne vers nous pour trouver des solutions. Nous sommes aux avant-postes de cette bataille, et nous allons la livrer. C'est la mère de toutes les batailles car, si nous perdons la liberté d'avoir une vie privée, nous allons perdre toutes les autres. Comment les pays visés doivent-ils réagir? La première étape consiste à admettre que le problème existe, ce qui n'est pas évident, et la deuxième à avoir envie de le résoudre. Dans certains pays, comme l'Allemagne ou le Brésil, l'opinion est en train de franchir ces deux étapes. La troisième consistera à imaginer une alternative. C'est l'affaire des experts et des militants de l'Internet libre. D'abord, nous devons faire un audit des services et applications utilisés par le grand public. Tout ce qui vient des grandes sociétés américaines est irrécupérable au niveau sécurité : poubelle direct. Même chose pour les logiciels propriétaires fermés, dont on ne peut pas inspecter le fonctionnement interne. Mais cela va plus loin. Il faut aussi examiner les logicielslibres et les systèmes de cryptage, pour voir si certains n'ont pas été compromis. Ensuite, nous devrons concevoir des solutions alternatives - imposer les logicielslibres un peu partout, construire des réseaux décentralisés, installer des systèmes de cryptage automatique pour toutes les communications... Et à plus long terme? Pour finir, il faudra appliquer nos solutions dans le monde réel, ce sera l'affaire de la société tout entière. Nous devrons commencer par les pays ayant la volonté politique de lancer ce chantier. Nous devrons aussi combler notre retard dans le domaine du « matériel libre ». Jusqu'à présent, les hackers se sont concentrés sur les logicielslibres, et n'ont pas su proposer une alternative crédible en ce qui concerne les appareils. C'est une erreur. Nous ne nous sommes pas assez battus contre l'arrivée des nouveaux appareils proposés par les grands fabricants, dont la stratégie commerciale est entièrement fondée sur la collecte d'informations et le contrôle. Aujourd'hui, on peut dire qu'un smartphone est une machine à espionner permettant aussi de téléphoner.

## ###ARTICLE\_START### ID:2644

Elles ont des noms peu connus du grand public. Qui connaît, par exemple, la leishmaniose viscérale, également appelée kala-azar? Presque toujours mortelle dans les deux ans sans traitement, cette maladie parasitaire touche 300 000 personnes par an, principalement dans six pays : Bangladesh, Brésil, Ethiopie, Inde, Soudan du Sud et Soudan. Des pays où, certes, les traitements ne sont pas facilement accessibles. Mais encore faut-il qu'il y en ait. L'industrie pharmaceutique ne s'intéressait pas à des marchés non solvables et donc pas à la leishmaniose viscérale, ni à la maladie du sommeil, ou trypanosomiase africaine, et sa forme américaine (maladie de Chagas), qui entraînent, elles aussi, une mortalité élevée. Le paludisme, avec ses 600 000 à 1,2 million de morts par an, n'était pas mieux loti. Pas d'argent, pas de recherche. Pas de recherche, pas de traitements. Il y a dix ans, partant de ce désolant constat, Médecins sans frontières (MSF) prenait une initiative prolongeant sa campagne d'accès aux médicaments. L'organisation humanitaire a contacté des institutions de recherche publiques et privées pour constituer un réseau Nord-Sud répondant à ces besoins non couverts. C'est ainsi qu'en 2003 sept partenaires créaient la fondation Drugs for Neglected Diseases Initiative (DNDi, « initiative médicaments pour les maladies négligées ») : MSF, l'Institut Pasteur, la Fondation Oswaldo Cruz (Brésil), le Conseil indien de la recherche médicale, l'Institut de recherche médicale du Kenya, le ministère de la santé de Malaisie, ainsi que le Programme spécial de recherche et de formation sur les maladies tropicales de l'Organisation mondiale de la santé. L'objectif de DNDi était de développer de nouveaux médicaments ou de nouvelles formulations de molécules existantes en invitant les entreprises pharmaceutiques à coopérer, soit en travaillant ensemble sur des projets, soit en ouvrant leurs collections de molécules pour que des chercheurs de DNDi puissent les tester dans les maladies négligées. L'idée n'avait rien d'évident pour plusieurs raisons. Pourquoi les industriels, qui ne l'avaient pas fait jusque-là, oeuvreraient-ils de manière désintéressée? Et les multinationales de la pharmacie répétaient à l'envi qu'elles étaient seules capables de développer des médicaments efficaces et de qualité. Surtout, la philosophie « opensource » au coeur de la démarche de DNDi était de proposer des médicaments à prix coûtant ou presque et de ne pas protéger les nouveaux médicaments par un brevet. De quoi donner des cauchemars aux industriels, de plus en plus confrontés à la concurrence des fabricants de génériques. Dix ans après son lancement - anniversaire marqué par un colloque, jeudi 5 décembre, à l'Institut Pasteur -, DNDi a remporté son pari et inventé un nouveau modèle de partenariat public-privé. Depuis 2007, six médicaments nouveaux ont été mis au point - deux contre le paludisme, deux contre la leishmaniose viscérale et deux contre les trypanosomiases africaine et américaine - et douze nouvelles entités chimiques sont en cours de développement. La première combinaison à dose fixe, en un seul comprimé, contre le paludisme résulte d'un partenariat entre DNDi et Sanofi. L'industriel a joué le jeu et plus de 200 millions de traitements ont été distribués dans le monde. L'influence de la Fondation Gates Ce changement a plusieurs raisons. Il y a d'abord un nouveau discours de l'industrie pharmaceutique et l'intervention d'autres acteurs. Le modèle, fondé sur la découverte de « blockbusters » , médicaments capables de générer plus de 1 milliard de dollars de chiffre d'affaires, n'est plus adapté. La nécessité d'une responsabilité sociale des entreprises s'est faite plus forte. Enfin, dans les pays émergents - Inde, Chine, Brésil, Afrique du Sud... -, affectés par les maladies négligées, l'industrie pharmaceutique locale est en plein développement. Face à ces énormes marchés en croissance, quelle meilleure carte de visite pour un industriel du Nord que d'être celui qui aura contribué à lutter contre un fléau qui frappe ces Etats du Sud? Cet aggiornamento résulte aussi de l'influence morale et économique de la Fondation Gates. Morale, car le philanthrope américain réunit régulièrement les PDG des grands laboratoires pour débattre de la manière de répondre aux grands fléaux qui menacent la santé mondiale. Influence économique aussi, puisque les puissants moyens financiers de la Fondation Gates contribuent à couvrir une partie des coûts de développement de nouveaux traitements ou vaccins contre les maladies négligées. D'autant que le coût de recherche et développement des molécules par DNDi reste loin de celui affiché par les multinationales : d'environ 40 millions à 150 millions de dollars, contre souvent plus de 1 milliard de dollars, selon les Big Pharma. Beaucoup de chemin a été parcouru grâce à DNDi, mais la route sera encore longue avant que l'on ne néglige plus les grands tueurs mondiaux. Actuellement, seuls 3,8 % des nouveaux médicaments mis sur le marché concernent ces pathologies peu connues du grand public et qui représentent 10,5 % des maladies mondiales.

## ###ARTICLE\_START### ID:2645

(RELAXNEWS) À l'heure où les ténors de la console de salon sony, avec sa ps4, et Microsoft, avec sa Xbox one, se livrent une bataille sans merci, une autre console de salon arrive à point nommé pour Noël, la M.o.J.o. de Mad catz, et fonctionnant sous Android. Offerte à compter de demain, pour ceux qui ne l'auraient pas précommandée, la M.O.J.O. tourne grâce à la version 4.2.2 d'Android. Le choix de ce système d'exploitation assure aux joueurs un catalogue de jeux bien plus étoffé que ses deux grandes soeurs, via Google Play et NVidia TegraZone. La miniconsole se compose d'un boîtier intégrant 16 Go de stockage interne (mais extensible jusqu'à 128 Go supplémentaires via le port microSD), d'une sortie HDMI 1080p et du WiFi. Pour jouer, elle est associée à une manette C.T.R.L.R., mais Mad Catz complète le tout avec des accessoires optionnels comme des claviers, des casques, etc. CONCURRENCE La M.O.J.O. n'est toutefois pas la seule du genre sur le marché. La UNU de Sunflex est une tablette Android couplée à une souris sans fil et une manette de jeu, dans sa version Pack Gaming Edition. Plus confidentielle, la miniconsole Ouya s'est tournée, elle, vers un système propriétaire, mais opensource. Les développeurs ont ainsi libre accès à la machine pour créer ou adapter des jeux.

## ###ARTICLE\_START### ID:2646

Sans surprise, le numérique sous toutes ses formes s'introduit massivement dans le monde associatif, comme il s'immisce dans celui des entreprises et des administrations, et dans la vie quotidienne de chacun d'entre nous. Certains effets de ce phénomène sont bien connus : possibilité de communiquer massivement à faible coût, simplification des interactions entre les membres de l'association, capacité à porter des initiatives à large échelle (comme dans les forums sociaux mondiaux), mobilisations impromptues autour d'un événement (« smart mobs »)... Mais ces apports ne reflètent pas la profondeur des recompositions possibles du fait associatif quand ses acteurs s'emparent du numérique. Quatre changements semblent émerger de ce nouvel agencement socio-technique. Le premier touche à la gouvernance interne des associations. Historiquement, elle est construite sur un modèle délégatif, avec une séparation nette entre membres élus bénévoles, dotés du pouvoir de décision, et salariés permanents. La culture du numérique, telle qu'elle existe dans le monde du logiciellibre et des communautés de « hacktivistes » (à l'image du collectif Telecomix, intervenu notamment en Egypte en 2011 pour rétablir des connexions Internet), tend au contraire à favoriser des logiques de décision par consensus et un mode de reconnaissance méritocratique. Les décisions sont soumises à des débats ouverts qui valorisent ceux dont l'action est reconnue par leurs pairs. Certains parlent même de « do-ocratie ». Cette horizontalité et cette prime à « ceux qui font » peuvent apporter un souffle neuf dans le mode d'organisation des associations. Ainsi le mouvement des Colibris, qui se définissent comme des « individus qui inventent, expérimentent et coopèrent concrètement, pour bâtir des modèles de vie en commun, respectueux de la nature et de l'être humain » , a-t-il choisi une gouvernance inédite, caractérisée par un fonctionnement en cercles, une prise de décision par consentement et des élections sans candidats. Un second changement concerne les sources possibles de financement des associations. Le « crowdfunding » , en permettant la levée massive de dons par le biais des réseaux en ligne, a ouvert une source complémentaire - et encore ténue - de financement jusqu'ici réservée aux grandes organisations non gouvernementales (ONG) urgentistes. Les plates-formes pour le financement de projets solidaires se multiplient, certaines spécifiquement destinées aux associations, à l'image d'Easycoz, d'autres plus généralistes, comme Arizuka. Aux Pays-Bas, grâce à la plate-forme Windcentrale, des citoyens ont récolté en moins d'une journée les fonds nécessaires à l'achat de leur propre éolienne. Une diversification dont on ne peut que se réjouir, mais qui risque aussi de modifier les choix d'engagement des associations, incitant celles-ci à choisir des « causes » susceptibles de séduire les foules, ce qui ne coïncide pas nécessairement avec le critère de l'intérêt général. La question d'un risque de désengagement de l'Etat est aussi posée quand on observe le fonctionnement d'une plate-forme comme Citizinvestor, sur laquelle les municipalités soumettent à la générosité des internautes les projets dont elles ont du mal à boucler le financement. Autre transformation, à classer sans hésiter du côté des bonnes nouvelles, le numérique permet un changement d'échelle de l'action associative et ouvre les champs du possible de la créativité sociale. C'est bien entendu vrai en matière de partages de savoir, comme l'illustre l'encyclopédie contributive Wikipédia ou la cartographie participative Open Street Map. Mais aussi d'actions en proximité dans les territoires, avec des projets menés entre voisins à l'échelle d'un quartier, par l'intermédiaire d'une plate-forme en ligne comme celle de Change by Us, à New York. Le wiki des « recettes libres » de Brest, ou@-brest, vise à rendre visibles ces initiatives locales et à partager leur « mode d'emploi » pour inspirer d'autres collectifs et essaimer vers d'autres villes. Citons aussi Safecast, né au Japon après la catastrophe de Fukushima, et qui sollicite les internautes pour recueillir des données de radioactivité et établir des cartes indépendantes. Si ces projets intègrent le numérique dès leur conception, d'autres sont portés par des associations « pré-numériques » , qui s'emparent des technologies pour mener à bien de nouveaux projets. Ainsi, ATD Quart Monde s'est appuyé sur des outils comme la vidéo ou Skype pour aider des individus en grande fragilité à reconstruire l'estime d'eux-mêmes et à retisser des liens sociaux. Au final, le numérique permet d'augmenter et de diversifier l'innovation sociale et citoyenne. Enfin, quatrième changement majeur, le numérique participe d'un « floutage » des frontières du monde associatif. Organisés en réseaux, selon des logiques de pouvoir tournant entre pairs, alimentés par des énergies bénévoles, de nombreux collectifs préfèrent rester informels, le statut associatif leur apparaissant comme superflu. C'est le cas, par exemple, de Savoirscom1, collectif engagé autour du partage des biens communs de la connaissance. Ceci facilite également la mise en réseau avec d'autres collectifs, selon des articulations à géométrie variable. C'est ainsi que peuvent s'organiser de grandes mobilisations internationales, comme on a pu en observer en 2011-2012 contre le projet d'accord commercial anti-contrefaçon (Anti-Counterfeiting Trade Agreement, ou ACTA). Le statut associatif a été créé pour protéger et légitimiser des acteurs informels. Aujourd'hui, nous assistons au phénomène inverse, sans qu'aient été évaluées les conséquences sur le caractère « d'école de la démocratie » des associations. Pour autant, ces communautés actives participent très exactement de l'esprit associatif et, de fait, elles en amplifient la portée « hors les murs ». En bousculant le monde associatif, le numérique lui conserve son caractère ascendant, au plus près des besoins d'un monde en pleine transformation.

## ###ARTICLE\_START### ID:2647

Le logiciellibre n'est pas une lubie réservée à la mouvance geek ou alternative : c'est une «utopie concrète», un «idéal social» à même de changer le monde. Sociologue au Centre d'études des techniques, des connaissances et des pratiques de la Sorbonne, Sébastien Broca en est tellement persuadé qu'il a écrit un livre passionnant sur le sujet. Nés au début des années 80 du refus d'une poignée d'informaticiens de voir le monde du PC privatisé par Microsoft, les logicielslibres reposent sur quatre «libertés» : «Ils peuvent être librement utilisés, copiés, modifiés ou distribués», rappelle d'emblée l'auteur. Et ils sont le plus souvent gratuits. Une hérésie au regard de notre système capitaliste. Et pourtant, ces logiciels dont le code source est ouvert à tous, se sont propagés dans tous les recoins du monde numérique. Les Linux, Firefox, Apache et autres VLC se sont invités dans l'ordi de Monsieur Tout-le-monde. Ils «propulsent les services des grands noms du Web», comme Google et Facebook, et «ont intégré les systèmes informatiques des grandes entreprises» et administrations. Ils se nichent jusque dans nos smartphones et box internet... et sont utilisés par les militaires. Drôle de paradoxe. Mais pour exister face au monde propriétaire de Windows ou Apple, le libre a précisément choisi de sortir de l'underground pour s'ouvrir au monde consumériste, raconte Sébastien Broca. Pas vraiment ce qu'avaient prévu les pères fondateurs du freesoftware, comme RichardStallman. Mais le mouvement a délibérément pris le «virage réaliste» de l'opensource. Et le résultat est là : le libre a investi le champ économique avec succès face aux géants du logiciel, contraignant ces derniers à en diffuser gratuitement certains. Et il change notre rapport «fétichiste» aux objets technologiques, en incitant les utilisateurs «à contrôler leurs machines au lieu d'être contrôlés par elles». Mieux, il est en passe d'acquérir une vraie portée politique en sortant des frontières de l'informatique : des Indignés à Occupy Wall Street jusqu'à la zone à défendre de Notre-Dame-des-Landes, l'«hacktivisme» du libre est partout. Et il redonne force et espoir à ceux qui veulent un monde plus libertaire. En refermant ce livre, on a envie de dire : «Vive le libre !»

## ###ARTICLE\_START### ID:2648

QUÉBEC - QUÉBEC -- Le développement du projet SAGIR a rendu le gouvernement "prisonnier" et "son rapport de force est déséquilibré" avec le privé, évalue le ministre et président du Conseil du trésor, Stéphane Bédard. Même si le CSPQ martèle ne pas être dépendant du privé, le succès de SAGIR dépend grandement de ces neuf spécialistes Oracle puisqu'ils sont les seuls à être autorisés à intervenir sur le code source. Les droits d'auteurs empêchent les gestionnaires du gouvernement d'y avoir accès, assurant ainsi le recours continuel aux interventions de ces consultants. "Ça démontre la nécessité pour le gouvernement de rapatrier à l'interne ", a réagi M. Bédard. "Oracle a la propriété intellectuelle et ce sont eux qui peuvent faire les modifications au code source", explique-t-il. C'est pourquoi il souhaite miser davantage sur des logicielslibres qui permettent de modifier le code source sans avoir recours à des spécialistes du privé. COMPLÈTEMENT DÉPENDANT "Je ne peux pas arriver et décider de mettre SAGIR à terre. Si on décidait de choisir une nouvelle technologie, ça coûterait encore plus cher en frais de transition. On devient littéralement prisonnier des technologies " choisies dans le passé, pour-suit M. Bédard. "Le rapport de force n'est pas très grand, ajoute-t-il. C'est l'oeuvre des libéraux. [...] On est complètement dépendant." Le député de la Coalition Avenir Québec, Christian Dubé, est aussi préoccupé. "C'est beaucoup d'argent, dit-il. Ça devient gênant de les payer à ce prix s'ils sont là sur une base régulière." "Puisque seuls ces consultants peuvent intervenir dans le code source, c'est comme dire qu'ils gar-dent le gouvernement prisonnier et qu'ils l'obligent à payer. La journée où on commence à trop jouer dans le code source, on devient dépendant", ajoute-t-il. "Au départ, il aurait peut-être fallu choisir un progiciel plus proche de nos besoins pour éviter d'aller trop intervenir dans le code source. Là, le gouvernement s'est fait embarquer." Le Parti libéral du Québec, qui a lancé SAGIR en 2005, n'a pas voulu commenter.

## ###ARTICLE\_START### ID:2649

Policé et propre sur lui, chemise rose sur costume gris, Guillaume Decitre est un quadra à sang-froid. Aussi, on note la pointe d'énervement dans sa voix quand il lance subitement : «Savez-vous que pendant un moment Largo Winch et XIII ont disparu du catalogue iBooks Store car Apple jugeait certaines scènes de ces BD trop licencieuses ? Et Amazon a gommé plusieurs "fuck" dans la version anglaise de Pour qui sonne le glas de Hemingway ! C'est de la censure pure et simple et personne ne le dit.» Troisième libraire du nom en un siècle, Guillaume Decitre, 46 ans, mène une croisade : il s'est mis en tête de proposer aux adeptes français du livre numérique une solution complète - plateforme et liseuse -, totalement indépendante des deux géants américains qui dictent leurs conditions aux éditeurs comme aux lecteurs. Decitre veut «un lecteur libre» et surtout propriétaire de sa bibliothèque électronique personnelle. Monopolistique. Aujourd'hui, argumente-t-il, les clients Kindle ne peuvent acheter que sur Amazon, et perdraient leurs livres électroniques s'ils venaient à passer à la concurrence. Même écosystème «propriétaire» chez Apple : un livre acheté sur l'iBooks Store est illisible ailleurs que sur iPad... Le libraire, qui a longtemps vécu aux Etats-Unis, a lui-même été victime d'une autre aberration de ce système monopolistique en revenant au pays : «Pour devenir client d'iBooks France, je devais abandonner iBooks US et donc perdre tous mes livres en anglais !» Cette grosse colère est à l'origine de son projet TEA, pour «The Ebook Alternative». Lancée en 2012, cette start-up produit des logiciels permettant de lire la plupart des livres numériques sur toutes les liseuses. Première équipée, la liseuse française Bookeen, que Decitre et les partenaires de TEA (Cultura, Système U, libraires indépendants...) ont décidé de commercialiser. Depuis juillet, les tablettes tournant sous Android sont également compatibles avec TEA. Et Guillaume Decitre a bien l'intention de convertir les possesseurs d'iPad et Kindle. Enfin, si Apple et Amazon laissent faire... L'application TEA est bien sûr totalement gratuite. C'est l'esprit du logiciellibre Linux contre la domination des big corporations.«Pour Guillaume, c'est un vrai combat. Il est marqué par une expérience de dix ans aux Etats-Unis : il a vu là-bas le rouleau compresseur Amazon, leur stratégie de long terme pour avaler tous les contenus afin, à terme, d'imposer leur loi commerciale», explique Gauthier Picquart, cofondateur de Rueducommerce.com (également de l'aventure TEA). Dix années dans la Silicon Valley ont tout changé au destin de l'héritier d'une dynastie de libraires qui compte aujourd'hui neuf magasins dans la région lyonnaise. A l'époque, peu croyant en l'avenir du «papier», il part faire carrière dans le capital-risque, usant ses mocassins de la Californie à la Corée du Sud. Revenu précipitamment en France pour prendre la relève de son père, malade, en 2007, c'est le déclic : «Je me suis dit qu'il fallait absolument trouver une solution pour conserver au livre sa force sous le format numérique qui, irrésistiblement, allait progresser. C'est le cas, et d'ailleurs, c'est incroyable, nous voyons déjà aux Etats-Unis que cela relance la lecture !» Fort des 10 000 liseuses écoulées et 100 000 livres électroniques commercialisés en un an sous bannière TEA, le Lyonnais a prouvé qu'il n'était pas qu'un agitateur. «Nous avons une tradition d'innovation chez Decitre. Elle dér ange.Quand mon père a lancé les premières librairies délocalisées en banlieue, on lui disait déjà qu'il n'était plus libraire», s'amuse-t-il en faisant visiter son nouveau magasin de Confluence, dans le sud de Lyon. L'endroit est organisé comme les librairies américaines qu'il affectionne tant. Ici, les clients sont évidemment accueillis par les liseuses du projet TEA et un espace «design», inspiré des corners du MoMa de New York, côtoie des rayonnages traditionnels... Son premier fait d'arme de libraire numérique remonte à 1997 : alors qu'il découvre les premières «autoroutes de l'information» (sous Clinton), le jeune Decitre recommande à sa famille de lancer un site web : decitre.com est créé un an avant Fnac.com. Aujourd'hui, l'enseigne est le troisième vendeur de livres sur Internet en France. Si la maison Decitre se porte bien (72 millions d'euros de chiffre d'affaires l'an passé), c'est, selon lui, grâce à la capacité de l'entreprise à réinventer en permanence le métier. Decitre vend ou loue, par exemple, ses précieuses bases de données bibliographiques à ses propres concurrents, y compris Amazon. En danger de mort.L'entreprise vit aussi de sa rente sur le marché des «institutionnels» - bibliothèques, mairies, etc. - qui commandent un nombre conséquent de livres à l'année (25% de l'activité du groupe). L'homme se démultiplie afin de sauver ce métier de libraire qu'il juge en danger de mort mais qui, paradoxalement, «n'a jamais été aussi indispensable au regard de l'avalanche éditoriale». Il a créé Entrée Livre, sorte de Facebook du livre francophone, où 10 000 membres s'échangent déjà des recommandations de lectures. Il prépare aussi la première offre couplée «livre papier-ebook». Et songe à lancer The Ebook Alternative aux Etats-Unis... même pas peur d'Apple et Amazon ! L'offre de sa plateforme numérique s'ouvre également à la musique (il vient de recruter le site de téléchargement légal starzik.com). Mais Guillaume Decitre n'en oublie pas le coeur historique de son métier : il s'est mis en tête d'ouvrir une bonne vieille librairie en dur à Paris, sa première dans la capitale. Mais là encore, le livre est un combat : «Nous avions trouvé un emplacement sous l'Opéra-Bastille [un ancien magasin Fnac]. Ils ont préféré y mettre un club de sport. Vous vous rendez compte ?» Photo Félix Ledru CV : Né en 1966 à Mazingarbe (PasdeCalais), Guillaume Decitre est l'héritier des librairies Decitre, fondées en 1907. Il a pris laprésidence du groupe en 2007. Titulaire d'un MBA de l'université de Santa Clara (Californie), il a vécu quinze ans aux EtatsUnis.En 2012, il a créé la société TEA.

## ###ARTICLE\_START### ID:2650

Avec la numérisation, le savoir universel n'est plus qu'à un clic. Mieux : elle équilibre les chances des universités du monde, les plus petites, généralement plus pauvres, pouvant piger dans le même bassin de connaissances que les géantes du monde. Celle de Harvard au Massachusetts rassemble 15 millions de volumes qui constituent une sorte de musée du savoir que la numérisation mettra un jour prochain à la disposition de tous. Seulement, cette grande révolution, qui concerne toutes les étapes de la production et de la diffusion du savoir, débouche aussi sur la question du contrôle des informations numérisées. Au fond, les bibliothèques universitaires font face à la même menace que les librairies ou les disquaires qui voient leur marché s'évanouir au profit de mégacompagnies, surtout américaines. Un terrain glissant sur lequel les éditeurs ont déjà pris une bonne longueur d'avance, pour les prix comme pour les droits. Le numérique coûte cher En Amérique du Nord, on évalue en effet que le coût de la documentation dans les bibliothèques universitaires a crû de 402 % entre 1986 et 2011. Le numérique n'est pas étranger à cet emportement. Au global, l'édition numérique d'un livre universitaire coûte en effet " nettement plus cher " que l'imprimé, explique la directrice de la bibliothèque de l'Université Laval, Loubna Ghaouti. " Cela est parfaitement contradictoire avec le fait qu'il n'y a pas d'impression et que le processus d'édition est somme toute plus léger avec le numérique. " Pour les articles, l'affaire est plus compliquée, poursuit Mme Ghaouti." Avant, on pouvait acheter les revues une à la fois. Depuis ces dix dernières années, les éditeurs fonctionnent plutôt par consortium. Donc, on achète désormais par bouquet. S'il est vrai qu'au final, on se retrouve avec plus de choix, il nous en coûte aussi plus cher puisque nous en achetons plus sans avoir l'assurance que tous ces documents nous seront bel et bien utiles. " Or, l'augmentation des prix de ces bouquets va bien au-delà de l'indexation, déplore Mme Ghaouti. " Avec les renouvellements de licences, qui sont aussi très coûteux, la marge de manoeuvre des bibliothèques universitaires ne cesse de s'étioler. " Plus pernicieux encore, les grandes firmes d'éditeurs de périodiques revendent aux universités ce que leurs propres professeurs produisent, rappelle Lucie Laflamme, vice-rectrice aux études de l'Université de Sherbrooke. Pour contourner cela, bien des universités favorisent l'utilisation de logicielslibres comme Moodle, qui permet de diffuser des documents (textes, audio, vidéo, etc.) en ligne, stimulant du coup le passage au numérique. " Nous tentons d'imposer le dépôt en libre accès, poursuit Mme Laflamme. C'est un projet ambitieux, pour le moyen et le long terme, qui touche l'organisation de la recherche, les fonds subventionnaires, les critères de promotion des professeurs par les publications dans les revues prestigieuses, les conventions collectives, etc. " Au final, c'est le modèle lui-même qu'il faut repenser, croit la vice-rectrice aux études. " Le mouvement mondial est en marche. Nous sommes interpellés par d'autres universités et il faut que chacun s'en mêle pour faire front commun. " Avec Lisa-Marie Gervais

## ###ARTICLE\_START### ID:2651

Une fine pluie d'automne a trempé le hamac. Sur le balcon, il oscille à peine au gré du vent qui glisse sur les frondaisons des arbres. De la baie vitrée, la vue est reposante et paisible. Une lumière douce se reflète sur la laque du Yamaha à queue qui trône au milieu de ce bureau épuré. Mais ce décor ne sied guère à l'intranquille maître des lieux qui travaille dans ce bâtiment de verre et de béton à Sagurakucho, un quartier chic et branché dans le sud-ouest tokyoïte. Keiichiro Shibuya est le créateur de The End, premier opéra virtuel qui sera joué mi-novembre au Théâtre du Châtelet à Paris. Un compositeur tout de noir vêtu, au regard frontal, aux images qui s'entrechoquent, aux associations d'idées post-chaotiques. Un enfant de la culture électronique nourri au classique. Qui convoque sans esbroufe Pierre Boulez, la J-pop, la Flûte enchantée de Mozart ou le souvenir intact du Wozzeck d'Alan Berg mis en scène par Patrice Chéreau en 1992. Keiichiro Shibuya est un drôle d'hybride qui s'échappe chaque fois qu'on croit le saisir. Alors, quand on écrira que The Endest un opéra sur la mort, l'impermanence des choses et les fins possibles d'une présence au monde, on lèvera un voile sur une «histoire tragique et ses possibles espoirs»,selon l'improbable résumé de Shibuya. On aura formulé l'essentiel. Mais on n'aura rien dit sur cette expérience qui se joue des frontières du réel en démarrant avec une phrase générique : «Suis-je mort ou juste endormi ?» Union des contraires A croire que les mots se dérobent pour raconter l'odyssée virtuelle d'une diva. « The End plonge le public dans une quantité incroyable d'informations à travers la musique, le scénario, les images, la scénographie et tout un milieu sonore qui est vécu avec tout le corps, décrit l'écrivain et éditeur de subcultureShiba Tomonori. La ligne mélodique se déroule en même temps que la projection d'images en 3D, stimulant le cerveau en continu.» En marieur iconoclaste, Keiichiro Shibuya a choisi d'unir les contraires : réel-abstraction; obscurité-lumière; sensation-intellect; nature-machine; maître-esclave. Et, surtout, il a pris le parti de mettre en scène un opéra dépouillé de tout personnage humain. Si Shibuya apparaît sur scène en compositeur, sa présence est limitée, comptée, bientôt effacée par la diva. Car l'héroïne de The Endest une créature unique. Une voix devenue femme en même temps qu'un véritable phénomène culturel au Japon. Elle s'appelle Hatsune Miku. Elle a 16 ans, des yeux et des longues couettes turquoise, pèse 42 kilos et mesure 1,58 mètre. Mais si cette jeune fille a une apparence, elle n'a pas d'existence. A l'origine, il s'agit d'un logiciel de synthèse vocale, une banale banque de voix, un «vocaloïde», selon le jargon de la cyberculture et du karaoké, qui a créé cette expression en mixant les mots vocal et androïde. Quand l'invention voit le jour au début des années 2000 chez Yamaha Corporation à Tokyo, personne ne se doute de l'écho que cela va susciter et des potentialités de cette trouvaille. « Le logiciel permet aux utilisateurs d'enregistrer des paroles et des mélodies afin de synthétiser le chant, explique-t-on chez Yamaha. En d'autres termes, avec cette technologie, le chant peut être réalisé sans une chanteuse.» Des effets, des rythmes, des tonalités peuvent être ajoutés, développant un univers virtuel et participant à la création d'icône de la Net culture. Chez Crypton Future Media, on comprend vite l'intérêt de l'invention. Basée à Sapporo (nord du Japon), la société spécialisée en logiciels de musique et en gestion de communautés en ligne lance ses premiers vocaloïdes conçus comme de véritables personnages. Hatsune Miku naît le 31 août 2007. Son nom signifie « premier son du futur». Crypton présente sa diva androïde comme celle qui incarne «un monde à venir où les chansons sont perdues».La voix de la «Net Age Diva», comme elle est bientôt surnommée, est échantillonnée à partir de celle de Saki Fujita, une jeune actrice. Très vite, Hatsune Miku participe à ses premiers concerts qui, tous, affichent complet à Los Angeles, Tokyo, Taipei, Singapour; elle prend forme sur scène, en ligne. Et dans un Japon consumériste, toujours à l'affût de la nouveauté, Miku devient également l'icône tous azimuts de la pub et des grandes marques de Toyota à Domino's Pizza, en passant par Google Chrome, Sony ou Sega. Même l'agence d'exploration spatiale japonaise est de la partie, en l'embarquant dans une de ses missions. Dans le même temps, Crypton ouvre une chaîne Hatsune Miku sur YouTube, qui compte 114 000 abonnés. Et créé Karent, un site de vente en ligne de vocaloïdes. Polyglotte et mutante Surtout, il perfectionne le logiciel, enrichit la palette des possibles, fait de la diva une vedette internationale capable de chanter en anglais, en coréen, en chinois, en espagnol. Puis elle danse, évolue en 3D et mue. Les passionnés de jeux vidéo, de jeunes idoles, tout ce que l'archipel compte d'otaku, de geeks et de virtuoses virtuels s'emparent du «premier son du futur»et créent des chansons par centaines de milliers. Une vaste communauté prend forme. «Hatsune Miku est à la fois un logiciel et un personnage en opensource que l'on peut modifier, mixer, enrichir, rappelle Hiroyuki Itoh, le patron de Crypton Future Media. De par cette nature, sa palette de création est large : cela va de la musique électronique à la danse, en passant par la musique classique. Et ses créateurs sont aussi bien des lycéens que des artistes réputés.»Pour pouvoir exploiter le nom de Hatsune Miku, ils sont juste tenus de respecter quelques codes de couleur et d'apparence physique (traits du visage, yeux turquoise, longs cheveux coiffés de couettes) et de créditer leurs travaux. Ils participent ainsi au «dressage»du personnage, qui s'enrichit et se complexifie par l'intervention des utilisateurs. Défis, remue-méninges Soucieux d'animer la communauté créée autour de ses vocaloïdes, Crypton a ouvert Piapro, une plateforme pour fédérer les interventions qui se chiffrent en centaines de milliers. Les créateurs s'inspirent, échangent, se multiplient et se défient. Le fait même de créer ne devient plus l'apanage de quelques-uns mais d'un réseau d'individus dévoués et interconnectés autour des couettes de la diva. Le succès de Hatsune Miku vient en grande partie de là. «Ce phénomène a changé après 2012,note l'écrivain Shiba Tomonori. Jusque-là, les amateurs représentaient la majorité des créations autour de Hatsune Miku. Puis des artistes, des musiciens professionnels ont commencé à produire des travaux sur elle.» C'est l'autre clé du succès. The Endy a largement contribué. Pour l'opéra, Marc Jacobs, l'ex-directeur artistique de Louis Vuitton, a dessiné la garde-robe de Miku. Après avoir obtenu le feu vert de Crypton Future Media, Keiichiro Shibuya s'est emparé à son tour de la diva androïde. A sa manière, avec ses codes et ses décalages. L'ancien étudiant de la réputée université des arts de Tokyo et fondateur du label de musique électronique Atak s'est créé sa propre vision de Hastune Miku, à contre-emploi de ce qu'elle est d'habitude. Souvent icône enjouée de la J-pop, elle a gagné en profondeur et en intensité dans les mains de Shibuya, pour devenir le messager de la mort dans cet opéra. «La première fois que j'ai entendu Miku, j'ai eu l'impression d'avoir affaire à un fantôme,se souvient Keiichiro Shibuya. Sa voix est très intéressante, pas doucereuse, pas trop romantique ni trop émotionnelle. Elle est finalement japonaise, très proche de ce qu'évoquent les ukiyo-e», les estampes et représentations du «monde flottant» caractéristiques de l'époque d'Edo. La comparaison est étonnante, quasi convaincante dans un univers culturel japonais, où le kawaï (mignon, gentil, adorable) sert trop souvent de qualificatif étalon. Hatsune Miku s'est donc imposée d'emblée. Le directeur artistique et créateur visuel Masaki Yokobe, alias YKBX, se remémore de « longues séances de remue-méninges» préalables à la création de The Endau Centre des arts de Yamaguchi (sud du pays), en 2012. « Keiichiro Shibuya est arrivé avec ce personnage en tête. Puis, nous avons décidé de faire un opéra sans être humain, de proposer quelque chose de nouveau pour changer le concept de tragédie.» Palette des émotions YKBX, que l'on croise à Tokyo dans les locaux de A4A, la société de production à laquelle il collabore avec Shibuya, se met à créer des images denses et vaporeuses, aériennes et fermées, vives et ténébreuses, pour saisir la palette des émotions chez la diva qui entame un voyage pas comme les autres. Metteur en scène, il multiplie les champs et les écrans, les projections et les apparitions qui se mixent, se superposent suggérant la confusion des frontières, repoussant en vain les limites de la vie. « Nous avons travaillé avec un seul mot-clé : la mort», résume YKBX. Sans être autobiographique, The Endse nourrit du monde de Keiichiro Shibuya. «Cet opéra s'inspire de ma vie et de ma philosophie»,acquiesce l'auteur. Il le présente comme le prolongement des compositions au piano de For Maria, album élégiaque et tendu, enregistré en 2009 en hommage à sa femme décédée un an plus tôt. «La mort, la fin sont au coeur de mon travail»,résume ce quadragénaire pour qui les difficultés - sinon l'impossibilité - de communiquer traduisent également le «vide, malgré les réseaux sociaux et l'explosion des nouvelles technologies». Cette variation sur la disparition et l'effacement mise en scène par un enfant du numérique devient alors un entêtant refrain.

## ###ARTICLE\_START### ID:2652

Historiquement, les logiciels sont nés (inventés) libres, car l'importance des coûts n'était pas dans la création des logiciels mais dans le matériel. Vers la fin des années 1970, l'informatique ayant des parts de marché croissantes, certains constructeurs ont cherché à se créer une rente supplémentaire par l'ajout de contraintes s'appuyant sur le droit d'auteur sur leurs logiciels. C'est pour libérer l'utilisateur, otage de ces contraintes, que la décision de créer un nouveau système d'exploitation GNU - souvent appelé « Linux » , du nom de son noyau - a été prise. Ce premier système d'exploitation libre, dont nous venons de fêter le trentième anniversaire et qui a été amélioré tout au long des années, est aujourd'hui l'un des plus utilisés sur les serveurs. Durant les trois dernières décennies, de nombreux logicielslibres ont été développés pour tous types d'usage, que ce soit par des passionnés bénévoles (Audacity, Gimp, Inkscape, OpenSSH, VLC...), par des entreprises (CubicWeb, ERP5, Maarch, Rudder, Squash...), des laboratoires publics de recherche (BonjourGrid, Coccinelle, Frama-C, Morse, OCaml...) ou même des collectivités (I-Parapheur, Lilie, Lutèce, OpenMairie, S²Low...). Ainsi, le logiciellibre est devenu d'une importance majeure dans notre vie numérique. Pas un ordinateur, pas un système d'information d'entreprise sans logiciellibre. Même les entreprises produisant du logiciel non libre s'appuient sur des travaux sous licence libre. Nous parlons bien de liberté, car une licence libre garantit de réelles libertés individuelles à l'utilisateur. Elle le libère des restrictions d'usage, d'étude et d'adaptation (y compris secrètes) que les acteurs du logiciel non libre infligent à leurs clients. Le logiciellibre permet d'user de libertés collectives en autorisant la diffusion de copies et le partage de ses modifications sans en demander l'autorisation préalable à quiconque. Paradoxalement, bien que la diffusion et la production de code sous licence libre soit en forte croissance, le libre n'a jamais autant été en danger. Par l'amalgame qu'entretiennent quelques juristes entre « licence libre » et « domaine public » ou « libre de droit » qui désoriente les entreprises qu'ils conseillent. Mais surtout par certaines pratiques que subissent les entreprises utilisatrices, issues d'acteurs mettant en avant l' opensource (« code ouvert ») alors qu'ils n'en respectent pas l'esprit. L'industrie du logiciel, y compris les acteurs historiquement les plus réticents, a intégré le travail à plusieurs sur une base commune et le partage de certaines innovations. La revue par les pairs améliore la qualité du code, et ce mode de développement dit « ouvert » , régi par une licence libre, permet des résultats plus rapides et moins coûteux en recherche & développement (R & D). C'est la base du mouvement opensource : permettre aux industriels de se regrouper pour des projets d'envergure, souvent complexes, et ainsi partager un savoir-faire. Mais ce mode de développement, certes louable dans un contexte d'ingénierie logicielle, ne suffit pas à garantir les libertés des utilisateurs. On s'éloigne en effet du modèle vertueux lorsque des prestataires enferment leurs clients, en incluant des contraintes dans des offres commerciales dites « freemium » ou « hybride » , ce qui exclut de facto les utilisateurs de l'écosystème de cocréation de valeur. Trop souvent, des fonctionnalités ou améliorations, absolument nécessaires dans le cadre d'un déploiement industriel, ne sont pas reversées au projet sous licence libre, mais vendues dans un produit dérivé sous licence non libre « à base d'opensource » , faisant de facto perdre tout le bénéfice apporté par le libre au client. Le logiciellibre se trouve ainsi contaminé par du code non libre, dans un contexte de marketing de l' openness qui tend à prétendre qu'il est plus important d'être « ouvert » que « libre ». Cette menace insidieuse freine l'innovation sous licence libre. En effet, tant qu'il y a un intérêt économique à éviter de verser du code à valeur ajoutée au projet sous licence libre, l'appauvrissement du code libre est quasi inévitable. Si cette pratique devient une « norme industrielle » , la paupérisation du libre dans son ensemble est à craindre. Un autre mode d'enfermement du client, plus rare mais observé par les membres de l'Association francophone des utilisateurs de logicielslibres (AFUL), est de le verrouiller contractuellement. Alors qu'il dispose bien d'un logiciellibre, le client ne peut exercer les libertés accordées par la licence tant qu'il est lié par un contrat d'affaires aux modalités de sortie prohibitives. Il importe donc, avant de signer un contrat avec un prestataire, de vérifier non seulement que le logiciel livré est bien libre, mais aussi qu'aucune clause du contrat ne contrecarre les libertés qu'accorde la licence initiale, notamment celle de modification. C'est souvent lorsque l'on souhaite exercer ses libertés que l'on se rend compte qu'on les a perdues (par exemple corriger soi-même et en urgence une faille de sécurité). Face à la montée de ces dangers, des réponses existent. Des réponses qui ne mettent pas à mal les entreprises et communautés produisant du code innovant sous licence libre, et au premier rang desquelles on trouve le soutien actif des utilisateurs. Du point de vue de l'AFUL, il est de la responsabilité des utilisateurs de logicielslibres (entreprises, associations, administrations, collectivités, particuliers, etc.) de protéger l'innovation sous licence libre. Que ce soit par une implication, financière ou humaine, dans la R & D du logiciel, par le soutien des acteurs commerciaux dont les modèles économiques respectent et protègent réellement les libertés de leurs clients, l'utilisateur doit prendre sa place pour garantir la pérennisation du logiciellibre. Il est également de la responsabilité des utilisateurs de faire exister les logiciels spécifiques à un métier. Le peu d'intérêt économique pour un acteur commercial d'investir dans la R & D d'un tel produit sous licence libre n'empêche pas de les créer par la mutualisation (comme MedinTux pour le corps médical ou openCimetière qui gère les concessions de cimetières). En résumé : devenir un acteur important de l'écosystème, un artisan de la sauvegarde de sa propre liberté, bref un peu plus qu'un simple client qui paye. Pour ce faire, nul besoin de se transformer en informaticien ou de disposer d'un service informatique très pointu pour devenir acteur et (s')investir dans le libre. L'AFUL, association à but non lucratif composée uniquement de bénévoles, a précisément pour objet d'aider et d'accompagner les utilisateurs de logicielslibres à surmonter leurs problèmes organisationnels et juridiques.

## ###ARTICLE\_START### ID:2653

Laurent Séguin est président de l'Association francophone des utilisateurs de logicielslibres (AFUL - CC BY-ND 3.0) qui a pour objet d'aider, en les accompagnant, les utilisateurs de logicielslibres à surmonter leurs problèmes organisationnels et juridiques

## ###ARTICLE\_START### ID:2654

Le visiteur note vite que cette conférence scientifique est originale. Pas de programme : ceux qui veulent parler inscrivent leur nom sur une feuille qui circule dans l'amphi. Pas vraiment de longs exposés non plus. Juste des passages de trois minutes. Les têtes chenues ne sont pas légion; la moyenne d'âge des 70 participants doit être de moins de 40 ans. Est-ce ce qui explique leur endurance? Les échanges, exposés ou discussions, ont duré quatre jours et surtout trois nuits (jusqu'à trois heures du matin pour les plus assidus!). Mais de quoi ont parlé ces cloîtrés volontaires au Centre international d'études pédagogiques de Sèvres (Hauts-de-Seine) entre le 23 et le 26 octobre? Le nom de cet événement, autodésigné anti-conférence, n'aide guère : « Brainhack ». Ou littéralement le hacking ou piratage du cerveau. Malgré ces mots, nulle trépanation, puçage électronique ou lecture frauduleuse de pensées, mais plutôt des tentatives de changer certaines modalités des recherches en neurosciences. Et, en particulier, l'imagerie cérébrale par résonance magnétique (IRM). « Nous avons réalisé que ce que nous préférions dans les conférences, c'étaient les pauses-café pendant lesquelles on interagit vraiment avec des collègues » , explique Daniel Margulies, responsable du groupe neuroanatomie et connectivité de l'Institut Max-Planck de Leipzig. Il est aussi l'un des cofondateurs de Brainhack, dont la première édition a eu lieu à Leipzig en 2012. « Nous étions agacés de devoir arrêter ces moments d'échanges pour aller écouter des exposés » , renchérit Pierre Bellec, autre cofondateur et chercheur au Centre de recherche de l'Institut universitaire de gériatrie de Montréal ainsi qu'au Département d'informatique et de recherche opérationnelle. « D'où ce concept plus « décoincé » fait pour que les gens parlent entre eux et se rencontrent » , précise Pierre Bellec. A Brainhack, il n'y a donc pas de résultats nouveaux présentés, mais plutôt des embryons de collaborations et de projets, ou des perfectionnements de sujets en cours ainsi que des rencontres « improbables ». Une artiste a demandé comment relier les enregistrements de ses rêves avec les souvenirs qu'elle note à son réveil. Des informaticiens ont proposé aux biologistes d'utiliser les capacités de calcul distribué pour augmenter leur efficacité. Un autre voudrait que les données cérébrales ne soient pas seulement visibles mais audibles. Un point commun majeur de tous ces travaux est le lien entre la biologie et l'informatique (discipline qui a inspiré le concept un peu foutraque de Brainhack). Les neurosciences deviennent, comme avant elles la génomique, gourmandes en ressources et outils de calcul pour traiter les images, mais aussi pour représenter les résultats, les trier, les comparer, voire pour les partager. D'où l'esprit « hackeur » de la conférence, qui défend une conception très ouverte de la science. Ce qui n'est pas sans heurter les pratiques habituelles, en particulier concernant le partage des données. Un premier avantage qu'il y a à partager est d'augmenter le nombre d'images disponibles pour une expérience, car une étude repose en général sur moins de vingt cerveaux. « En récupérant des données de laboratoires à Cambridge et Pékin, nous avons pu avoir 400 IRM gratuitement et publier notre article » , rappelle Salma Mesmoudi, du Laboratoire d'imagerie fonctionnelle de la Pitié-Salpêtrière (LIF) et coorganisatrice de Brainhack. Les défauts statistiques d'un grand nombre d'études à base d'IRM portant sur trop peu de cas sont aussi souvent pointés. « Partager est aussi un moyen d'éviter le gâchis de données car, souvent, les chercheurs qui ont fait les IRM n'ont pas le temps de tout exploiter » , rappelle Michael Milham, du Child Mind Institute, à New York, et grand promoteur du partage libre de données. « Partager peut « rapporter » aussi car lorsqu'on utilise un jeu d'images pour un article, on citera ceux qui les ont fournies. Les plus partageurs seront donc les plus visibles » , ajoute Yves Burnod, du LIF. D'autres avantages sont pointés, comme la capacité à mieux reproduire les résultats, à détecter des erreurs, à accélérer les connaissances... Des résistances à l'ouverture existent cependant. Comme la protection nécessaire des patients dans le cas des données cliniques. Ou bien l'attente d'un « retour sur investissement » , car lancer une étude coûte cher et implique des financements divers. Ou encore, la peur d'être doublé par des concurrents. A cela, les hackeurs répondent qu'il est possible de fixer des délais avant de partager et critiquent aussi les « rentes » que certains se constituent en exigeant d'être auteurs sur des articles utilisant leurs données. « La neuro-imagerie est à un tournant » , insiste Michael Milham, confiant dans la nouvelle génération, qu'il voit plus ouverte. Sans compter que de grandes agences de financement aux Etats-Unis poussent dans ce sens.

## ###ARTICLE\_START### ID:2655

Dale Dougherty est cofondateur de O'Reilly Media, maison d'édition spécialisée dans l'informatique, qui a lancé, en 2005, la revue Make, à l'origine des Maker Faires. Qu'est-ce qu'un maker ? Maker,c'est avant tout un état d'esprit, à mi-chemin entre la tradition du faire soi-même, héritée du passé, et les nouvelles technologies qui offrent une multitude de possibilités pour créer et inventer. Aujourd'hui, l'offre pléthorique a transformé les individus en consommateurs. Les makers, eux, veulent aussi être des producteurs. Quoi de plus naturel que de fabriquer des objets ! C'est dans la nature humaine. Trois motivations poussent les individus à s'inscrire dans ce mouvement. D'abord, une envie personnelle, celle de se faire plaisir, de faire quelque chose de fun et de créatif. Ensuite, l'envie de partager, de participer à un projet social. Et enfin, pour certains, un enjeu commercial. Quel est le but des Maker Faires ? Au début, quand nous avons lancé le premier maker faire [la première foire au bidouillage, ndlr], en 2006, nous voulions permettre aux makers de se rencontrer. Dans ces foires, les initiatives personnelles les plus déjantées croisent les projets les plus sérieux. Le but est d'inciter les gens à se lancer, à être curieux et à s'inspirer des projets des autres. Vous avez lancé un programme, «Maker Education», qui cible les plus jeunes. Pourquoi ? Sensibiliser les nouvelles générations est un enjeu central. Dans le système éducatif, que ce soit en Europe, aux Etat-Unis ou en Asie, l'esprit maker a disparu. C'est tragique ! Les professeurs enseignent des savoirs, mais ils n'apprennent plus aux enfants à faire par eux-mêmes, à expérimenter. Or, la différence est énorme entre savoir faire et avoir déjà fait soi-même. Il faut transformer l'école sur ce point, ajouter plus de projets, plus d'expériences aux programmes scolaires. La nouvelle économie a besoin de la créativité des générations futures. Une révolution des esprits s'impose. Pour cela, il faut, le plus tôt possible, expliquer aux enfants qu'ils peuvent avoir une emprise sur le monde physique, porter des projets, et pourquoi pas devenir un jour entrepreneur. L'enjeu est économique. Mais également démocratique : tout le monde doit avoir accès aux technologies, et être capable de les contrôler, pour ne pas demeurer de simples usagers dépendants. De maker, on peut donc devenir entrepreneur ? Bien sûr ! Posons-nous une question : D'où viennent les inventions ? Elles ne tombent pas du ciel. La plupart du temps, elles émergent d'un processus long de création. Il y a d'abord une idée, celle d'un maker, qui va la partager avec d'autres, la faire évoluer, et ensuite, pourquoi pas, décider de la commercialiser. Le passage à la dimension industrielle n'est pas systématique, mais cela se développe de plus en plus. Et l'opensource dans tout cela ? Nos racines sont dans l'opensource. Par le passé, les inventeurs n'avaient pas le choix, ils devaient protéger leurs découvertes, au risque de se les faire voler. Aujourd'hui, le partage est compatible avec le développement commercial. C'est un nouveau challenge économique et social. L'opensource, en multipliant les interactions, renforce les capacités. En parallèle, les technologies - comme les imprimantes 3D, les microcontrôleurs, les capteurs - deviennent plus accessibles financièrement. En partageant les frais, les créateurs peuvent s'équiper en matériel de pointe. Du coup, tout le monde peut innover. Plus besoin de compétences particulières, d'outils ou d'argent. C'est permis : il suffit d'avoir une idée !

## ###ARTICLE\_START### ID:2656

«S ouder, c'est facile.»Un fer à braser, un circuit électrique, des composants, de l'étain, et c'est parti. Au stand soudure, Corentin se lance dans la réalisation d'un badge lumineux. Le but : fabriquer l'objet tout seul, de A à Z. «Je n'ai pas fait ça depuis le collège», se justifie-t-il, le geste maladroit. Etudiant, il est venu, le 12 octobre, découvrir le Mini Maker Faire de Saint-Malo (Ille-et-Vilaine). Un rassemblement à la gloire du do it yourself,qui réunit «tous les savoirs et tous les projets sans clivages, de l'amateur au professionnel», explique Jean-Baptiste le Clec'h, chargé de projet au FabShop, la start-up organisatrice. Ces salons sont nés en Californie, en 2006, sous l'impulsion du magazine Make. Désormais dupliqués partout dans le monde, ils ont attiré plus de 330 000 personnes l'an passé. «Aux Etats-Unis, Barack Obama y va tous les ans», souligne Jean-Baptiste le Clec'h. Pour cette «première Mini Maker Faire en France», l'Américain Dale Dougherty, cofondateur de O'Reilly Media qui diffuse la revue Make, et père vénéré des makers, a fait le déplacement. En tee-shirt et baskets, le maître arpente les allées et s'extasie des projets «fun» et «cool» qu'il découvre. «Notre but est de toucher un large public et de déclencher des vocations chez les adultes comme les enfants», précise-t-il. A l'entrée, quatre garçons assemblent des briques de lait et des rouleaux de papier carton. Un avion prend forme. Le principe, rappelle l'animatrice de l'atelier, «c'est trouver l'idée et fabriquer». Plus loin, un chimiste s'efforce de dépoussiérer sa discipline en multipliant les expériences devant des collégiens. Son atelier de cuisine moléculaire remporte un franc succès. «C'est plus simple d'expliquer la chimie par les choses de la vie courante», reconnaît l'animateur, en train de préparer, dans un nuage de fumée, des meringues à l'azote liquide. Pêle-mêle, les visiteurs apprennent à programmer, à sérigraphier de manière artisanale, fabriquer du matériel radio, concevoir un appareil photo numérique maison. Dans un coin, une jeune femme s'est lancé un défi : transformer un vieux minitel en écran de télé. Plus loin, le concepteur du P2P Food Labune, une serre connectée à fabriquer chez soi pour faire pousser et surveiller à distance ses légumes, résume son projet : «Du bois pour la structure, de l'électronique et un brin de programmation.» L'artisanat est aussi représenté. La Corderie royale de Rochefort (Charente-Maritime) expose ses noeuds traditionnels en chanvre. «Il faut oser des rencontres de disciplines. Ce type d'événement ouvre des portes et génère du savoir-faire par l'échange», se réjouit Marie-France Poletti, responsable marketing. Filaments.A l'atelier robotique, Juliette, jeune visiteuse, teste le petit humanoïde animé qu'elle vient d'assembler. «Bluffant», s'extasie son père qui regrette que ses enfants ne pratiquent pas plus souvent de telles activités. «Les gosses ont des jeux vidéo et n'ont pas le réflexe d'utiliser leurs mains», se désole-t-il. Entrepreneur dans les cosmétiques, il est avant tout venu pour «voir les imprimantes 3D qui offrent des perspectives révolutionnaires pour le prototypage et l'échantillonnage». Branchées en permanence, elles dessinent, en plastique et en trois dimensions, des figurines, bracelets et autres objets superflus. «C'est de la fabrication additive. La pièce se forme par ajout de matière», explique un expert à des curieux qui se pressent devant les machines américaines, revendues en France par des start-up. «Aujourd'hui, ça ne coûte presque rien. En gamme pro, le premier prix de la marque MakerBot est à moins de 3 000 euros.» S'approvisionner en consommable importé des Etats-Unis ou de Chine est plus onéreux : «Des filaments en plastique de 1,75 millimètre de diamètre qui ne peuvent être fabriqués que sur des chaînes de production spéciales.» «Jouet».Plus loin, l'imprimante 3D Tobeca, verte fluo, se démarque. Par sa couleur et par son histoire. «Tout en opensource, du software au hardware, elle est 100% fabriquée en France et transportable», insiste Adrien Grelet, son créateur. Un pur produit dans l'esprit maker qu'il a conçu tout seul, avec ses connaissances en génie électrique et son «penchant pour la bidouille», hérité de son grand-père, «un bricoleur qui fabriquait des ULM tout seul». Depuis, il a créé sa petite entreprise et a vendu quelques imprimantes, 900 euros pièce. Renaud Iltis, ancien ingénieur, a lui aussi décidé de transformer sa passion en métier. «J'ai tout lâché pour me concentrer sur mon projet», explique-t-il, devant sa machine de découpe au fil chaud. Au stand de Trimble, entreprise américaine, la bidouille laisse place au business. «Les drones permettent de connaître les rendements de mines à ciel ouvert», explique Omar-Pierre Soubra, directeur techno-marketing du groupe. «Mais c'est surtout un jouet», avoue-t-il. Le prix ? «50 000 euros», tout de même. Les trois ados qui se voyaient déjà aux commandes déchantent. D'autant plus qu' «en France, il faut un brevet de pilote», ajoute le représentant qui poursuit avec un «scanner 3D, précis au millimètre, utilisé par les géomètres et les concepteurs de jeux vidéo». Budget : 75 000 euros... « Ici, on trouve pas mal d'entreprises venues présenter des objets ou des services»,remarque Mathilde Berchon, spécialiste de la fabrication digitale et auteure du livre l'Impression 3D(éditions Eyrolles, 2013). « Aux Etats-Unis, c'est différent, les amateurs sont plus présents», commente-t-elle. Nicolas Huchet, alias Bionicohand, fait partie de ces novices qui apprennent sur le tas. Ce trentenaire, qui a perdu sa main droite dans un accident, rêve de fabriquer sa propre prothèse électronique commandée par contractions musculaires. «Les prothèses les plus innovantes sont hors de prix : entre 20 000 et 60 000 euros, explique-t-il. Les amputés de la main n'intéressent pas les entreprises, le marché est trop petit.» Membre du Fablab de Rennes, laboratoire de fabrication collaboratif, il a appris à programmer une imprimante 3D. Sur la base d'un modèle en opensource, il a réussi à fabriquer un premier prototype. «J'ai prouvé que je pouvais le faire», lance-t-il. Son but : proposer un modèle d'appareillage moins cher pour tous. Une parfaite illustration de la notion d' empowerment, revendiquée par les makers. Ou l'art de comprendre comment fonctionnent les choses pour reprendre le pouvoir «en se réappropriant les moyens de production», comme l'avait prédit un vieux prophète barbu de la première révolution industrielle.

## ###ARTICLE\_START### ID:2657

Colère, déception, trahison... Derrière l'indignation qu'a suscitée le virage numérique de Marie Laberge et d'Arlette Cousture se cachent des questions de fond qui méritent réflexion. Les multiples réactions de la semaine à la décision de Marie Laberge et d'Arlette Cousture de publier leurs oeuvres via leurs sites Web auront au moins eu le mérite de dresser concrètement un constat : l'édition numérique est à nos portes. Et d'ouvrir le débat : mais quelle approche veut-on privilégier ? Quelques précisions s'imposent d'abord. Les démarches des deux écrivaines se distinguent. Arlette Cousture a choisi de publier son prochain recueil de nouvelles, Pourquoi les enfants courent-ils toujours après les pigeons, directement sur son site Web, sans autre intermédiaire qu'un compte PayPal pour acheter chaque nouvelle au fil de leur parution. " Ce n'est pas un déni de libraire ou d'éditeur, c'est une expérience d'écriture. Il faut plutôt la féliciter ", a affirmé Gilles Herman de Septentrion, premier éditeur de l'industrie à numériser son catalogue, avant même l'entrée en jeu de l'entrepôt numérique. Marie Laberge a pour sa part annoncé la vente imminente de ses 10 premiers romans via son site Web, en vertu d'une entente entre ses propres éditionsMartha (qui avaient publié le roman épistolaire du même nom, première expérience semi-numérique de l'auteure) et iBooks. Son dernier titre, Mauvaise foi, tout juste paru, suivra le même chemin après avoir laissé une période de grâce à la vente papier, donc aux libraires. " Déjà, comme traîtresse, on repassera ", écrivait M. Herman sur son blogue, mercredi. Là où le bât blesse surtout, c'est dans l'entente avec Apple, ont indiqué différents intervenants du milieu du livre. Car Apple cultive les " jardins clos ", rappelle Josée Plamondon, analyste en exploitation de contenus numériques. Pour lire ses contenus, il faut un iPad. " Pourquoi offrir ses livres juste sur cette technologie-là, pourquoi pas sur toutes les technologies ? ", demande la bibliothécaire de formation, adepte des données ouvertes et du logiciellibre, qui favorise un format numérique standard accessible sur tous les supports et partage la déception du milieu du livre. Elle coorganise d'ailleurs la troisième édition de Bookcamp (8 novembre au Théâtre des Écuries), événement qui rassemble professionnels et amateurs autour des mutations du livre et de la lecture. Désintermédiation Mais on peut difficilement juger du choix de Marie Laberge à ce point-ci, puisqu'on ne connaît pas les détails de ladite entente. " Tout n'est pas finalisé ", nous indique la relationniste de Marie Laberge, Patricia Huot. Toujours est-il que la seule décision de deux écrivaines de se tourner vers le numérique hors de la chaîne du livre a tout de même semé l'émoi du côté des bibliothèques publiques et des libraires. Ceux-ci se sont sentis exclus de la diffusion d'oeuvres qu'ils ont pourtant contribué à faire connaître. Car les démarches d'Arlette Cousture et de Marie Laberge suppriment les intermédiaires traditionnels entre l'auteur et ses lecteurs : éditeurs, imprimeurs, distributeurs, librairies. On l'a vu en musique et en cinéma, les nouveaux usages numériques favorisent naturellement cette " désintermédiation ", comme l'appelle Josée Plamondon, bibliothécaire de formation, et analyste des contenus numérique, qui a suivi l'affaire Laberge et Cousture avec grand intérêt. " C'est sûr que ça ébranle tout l'écosystème. De là à invoquer qu'il faut absolument maintenir le système actuel parce que sinon, il n'y aura plus de livres, c'est partir en peur. " Gilles Herman met un bémol sur la question de la désintermédiation. " Quand on dit qu'on coupe les intermédiaires, c'est surtout qu'on les change ", dit-il. Vrai que même pour les livres numériques, il y a aussi un de travail d'édition à faire. Quelqu'un doit bien relire Arlette Cousture et Marie Laberge. Plusieurs auteurs ont d'ailleurs fait valoir dans La Presse, cette semaine, qu'ils n'envisageaient pas l'auto-édition entre autres pour cette raison. Le modus operandi Aucune disposition législative n'existe à l'heure actuelle en matière d'édition numérique. Mais plusieurs acteurs du livre (associations de bibliothèques, d'auteurs, d'éditeurs, de distributeurs, Bibliothèque et Archives nationales du Québec) ont convenu, avec les instances gouvernementales, d'un modus operandi qui respecte l'esprit de la loi du livre prévalant pour l'édition papier. Cette loi répartit les rôles et obligations de chaque maillon de la chaîne du livre, assurant une grande diversité de titres disponibles. Pourquoi avoir choisi de transposer le modèle papier dans le numérique ? " On se demande nous aussi si c'est une bonne idée, répond Gilles Herman. Mais le seul autre modèle connu, c'est l'anglo-saxon. Et les Amazon et consorts ont tué la librairie aux États-Unis. " Une poignée de géants industriels qui s'empressent aujourd'hui de remplir le vide qu'ils ont créé. L'argument protectionniste lié à l'écosystème mondial actuel de l'édition numérique, Josée Plamondon veut bien l'entendre pour défendre le prix réglementé, actuellement à l'étude à Québec. Une mesure à laquelle elle adhère dans le contexte actuel, pour assurer à l'auteur une juste rémunération et au lecteur de payer un juste prix. " C'est difficile de négocier avec de gros détaillants. Et c'est quoi, le juste prix, pour un contenu culturel ? Il y a du monde derrière les livres et on ne peut pas les faire écrire en Chine... " Pour ce qui est du développement de l'édition numérique québécoise, défendre la chaîne du livre à tout prix n'a pas de sens, selon elle. " À quoi ça sert de protéger un modèle vieillissant, sinon à protéger des acquis ? En attendant... Il va falloir que les parties prenantes [de l'industrie du livre] révisent leurs positions ; tout le monde peut avoir une utilité quelque part, mais il faut la redéfinir. " Et pour cela, " il faut expérimenter ", donc encourager la multiplication de démarches comme celles d'Arlette Cousture et de Marie Laberge et d'autres encore. Car qui sait quelles déclinaisons connaîtra le livre de demain ? Qui sait si l'enfant de demain ne racontera pas ses histoires " en écrivant un bout, en le chantant et en lui donnant aussi la forme d'un jeu ? lance Mme Plamondon. Il ne faut pas confondre le livre objet et la création elle-même. " Le fichier numérique peut supporter du son, des images, du texte. Mais au final, " le numérique, c'est un des outils ",rappelle Mme Plamondon. " Ça doit multiplier les options, ça n'empêche pas d'avoir des livres papier et des librairies... " L'édition numérique au Québec Les ventes numériques représentent environ 4 % du marché du livre au Québec. C'est 10 % pour le reste du Canada et 25 % pour les États-Unis. Mais attention, signale l'analyste Josée Plamondon, " les chiffres ont toujours un ou deux trains de retard sur les usages réels ". Déjà, Pascal Assathiany, directeur général de Boréal, fait remarquer que cette part peut augmenter jusqu'à 10 % pour la littérature de genre (polar, science-fiction, littérature érotique...) de sa maison. La plupart des éditeurs publient simultanément les nouveautés en versions papier et numérique. Certains résistent, principalement par crainte du piratage. D'autres comme Boréal et Septentrion ont même numérisé une large part de leur catalogue. Éviter de numériser ne freine pas le piratage, indique M. Assathiany. Trois entrepôts numériques (agrégateurs) se chargent de la " distribution " : Entrepôtnumérique.com, Messageries ADP numériques, et Prologuenumerique.ca. Les librairies en ligne : outre Renaud-Bray.com et Archambault.ca, les libraires indépendantes sont ralliées sous Ruedeslibraires.com. La plateforme Prêtnumérique.ca est implantée dans plus de 40 bibliothèques ou réseaux de bibliothèques pour 500 points de services à travers le Québec. Il y a eu 390 000 prêts jusqu'ici. Quelque 85 000 personnes se sont connectées à ce jour.

## ###ARTICLE\_START### ID:2658

La lutte contre la collusion dans la construction a rapporté gros, très gros au Trésor québécois, environ 1 milliard $, affirme Nicolas Marceau. «C'est payant, c'est payant pour les Québécois», a martelé le ministre des Finances. Hier, en point de presse pour faire le point sur les finances publiques en 2012-2013, le ministre a tenu à mettre en exergue la «bonne nouvelle de la journée». «La facture de nos immobilisations a été réduite, et cela s'explique par un effet de la lutte à la corruption sur les prix de nos immobilisations», a poursuivi le député-ministre de Rousseau. M. Marceau réserve pour plus tard les précisions sur le chiffre exact sur les sommes économisées et sur leur provenance. Il a confirmé que les Transports, architecte de plusieurs projets d'infrastructures, feront partie de la liste des bénéficiaires. «Écoutez, a repris Nicolas Marceau, on [le gouvernement] fait des achats d'infrastructures dans plusieurs ministères.» Il a rapporté qu'au total, la dette brute du Québec a chuté «quasiment de 2 milliards $». La moitié porte sur les «comptes à payer et recevoir»; l'autre moitié, sur les immobilisations, où réside «l'impact tangible de la lutte à la corruption sur les prix des immobilisations», a-t-il commenté. «Réalité bien différente» Les effets semblent moins nets pour ce qui est de la fourniture de services informatiques. Le président du Conseil du trésor, Stéphane Bédard, a admis que la «réalité [y] est bien différente. «Souvent, l'administration publique est prisonnière des choix technologiques qu'elle fait, ce qui amène parfois un manque de concurrence.» Le ministre a glissé que c'est un des aspects à la base de la décision de «laisser plus de place aux logicielslibres [...] et de rapatrier à l'interne [dans les ministères] beaucoup plus de ressources». Plus tôt dans la journée, la Coalition avenir Québec (CAQ) a dévoilé une compilation des entreprises qui continuent de recevoir des contrats de l'État, même si elles se sont reconnues coupables devant la commission Charbonneau. Selon la CAQ, 503 contrats ont été accordés par les Transports, pour une valeur totale de 207 millions $. Quatre firmes ont touché plus de 10 millions $ : Dessau et une filiale, 17,5 millions $; CIMA +, 13,4 millions $; GENIVAR, 12,2 millions $; et, surtout, Sintra, 94 millions $. En chambre, le chef caquiste, François Legault, a accusé la première ministre Pauline Marois de «se traîner les pieds» en ne tentant pas de récupérer les 207 millions $ qui «nous ont été volés».La chef du gouvernement a rappelé que son gouvernement prépare l'adoption d'une loi qui traitera de ce problème. Son ministre de la Justice, Bertrand St-Arnaud, a réitéré que la législation vise à faire «en sorte que les firmes qui souhaitent rembourser d'elles-mêmes un certain montant [...] puissent le faire en toute légalité».

## ###ARTICLE\_START### ID:2659

Il y a dix ans, Ronald Brisebois acceptait, bien malgré lui, de céder Cognicase, l'entreprise qu'il avait fondée en 1992, au groupe CGI dans le cadre d'une offre publique d'achat. L'entrepreneur, qui était reconnu pour sa fougue à l'époque, s'est passablement assagi depuis. Ronald Brisebois a lancé Cognicase il y a une vingtaine d'années. La firme, qui développait des logiciels, s'est rapidement démarquée en mettant au point une solution qui allait permettre aux systèmes informatiques de survivre au tant redouté bogue de l'an 2000. "J'ai parti Cognicase de zéro puis quand on a vendu, en 2003, l'entreprise comptait 4800 employés. Je n'étais pas chaud à l'idée de vendre, mais avec le recul, je reconnais que ç'a été une bonne chose pour nos actionnaires", constate aujourd'hui le PDG. Peu après la vente de Cognicase, Ronald Brisebois a fondé la firme Isacsoft, un développeur de logiciels de gestion pour les bibliothèques qui a été renommé Mondo-In à la suite d'une transaction. Mondo-In est aujourd'hui le leader des logiciels de gestion pour bibliothèques dans toute la francophonie. L'entreprise a 1500 clients dans 11 pays. Les 78 bibliothèques de Paris utilisent sa technologie de gestion de livres et de publications numériques. Mondo-In (le In pour innovation) compte 150 employés, dont une équipe de concepteurs et de développeurs de logiciels dans ses bureaux de Montréal. "On a élargi les activités de Mondo-In dans le développement de logicielslibres. On a fait l'acquisition cette année de la société Révolution Linux, de Sherbrooke, qui compte 25 spécialistes techniques du logiciellibre. "On a aussi développé une nouvelle division Coach-In qui se spécialise dans le secteur de la santé, du mieux-être et de la motivation", explique Ronald Brisebois. Lors de notre rencontre, l'entrepreneur arrivait tout juste du Vietnam et il se préparait à y retourner dans les prochains jours. "Je suis allé rencontrer des clients de Mondo-In, mais j'ai aussi fait un saut en Chine où j'ai prononcé une conférence sur la santé mobile. C'est le sujet de ma thèse de doctorat en informatique que je dois défendre en mars prochain", raconte Ronald Brisebois. Un virage santé S'il est assez rare qu'un quinquagénaire décide de s'inscrire à des études de doctorat, Ronald Brisebois explique que, dans son cas, cet intérêt est venu naturellement. "Il y a trois ans, mon médecin a vu chez moi un début de cholestérol et il voulait me prescrire du Lipitor. Il n'était pas question que je prenne des médicaments. Je n'aime pas ça. "Mon médecin m'a donc suggéré de me prendre un entraîneur personnel, un kinésiologue et un diététiste pour corriger mon problème. Ce que j'ai fait", explique-t-il. Après 4 mois de régime extrême, il a revu son médecin qui a confirmé qu'il affichait la meilleure forme en 17 ans de consultation. Il était devenu le plus en santé de tous les patients de son cabinet... "Dans la vie, ça prend des coachs. Et c'est pourquoi j'ai décidé de m'inscrire au doctorat en santé mobile pour développer un concept qui relève de la "persuasive technology". "Je mets au point un coach virtuel, un automate capable de contextualiser la vie de celui qu'il accompagne. Un coach pour mieux manger, mieux s'entraîner, mieux gérer son stress et ses émotions", résume Ronald Brisebois. Il a aussi embauché son entraîneur personnel et sa diététicienne qui travaillent maintenant dans la division Coach-In qui publie notamment un magazine mensuel et une version numérique de conseils pour être mieux dans sa peau. "Je suis en santé et je me rends compte que, pour être en santé, il faut être heureux. Et la recherche du bonheur, c'est un travail quotidien. Le système immunitaire, c'est d'y croire", avance-t-il. Son rythme de vie n'est d'ailleurs plus le même qu'à l'époque où il était en perpétuelle course à la croissance. "Je me suis policé. À l'époque, j'étais souvent impatient, brusque, mais l'intelligence, ce n'est pas de la brusquerie. Je travaille autant qu'avant, mais je fais des projets qui me tiennent à coeur. Tu ne peux pas arrêter de travailler. Il faut se rendre utile", affirme l'entrepreneur en quête de sagesse. Durant sa carrière, Ronald Brisebois a réalisé 108 acquisitions, dont trois au cours de la dernière année. Il y a eu Révolution Linux à Sherbrooke, mais aussi une boutique de produits naturels à Québec et un producteur de médicaments naturels, les produits Champs de vie, en Beauce. "L'effet placebo compte pour 30% du succès d'un médicament pharmaceutique alors qu'il est de 70% pour un produit naturel qui lui, de surcroît, n'entraîne aucun effet secondaire. Voilà pourquoi je me suis intéressé aux produits naturels. "Le marketing est un élément important de la prévention, alors aussi bien vendre des produits qui n'auront pas d'effets nocifs", observe-t-il.

## ###ARTICLE\_START### ID:2660

Comme bien des gens, j'ai suivi en dilettante le show Apple. "Ah tiens, un nouveau Mac Pro. Vraiment, le Mac OS X sera gratuit? Que se passe-t- il donc chez Apple? Ils sont fous ou quoi?" C'est pourquoi à la fin de la présentation, un brin trop optimiste je l'avoue, j'annonçais à mon collègue que ma chronique porterait sur le retour du "fun" chez Apple. Vieux con va. On en conviendra, le "fun" n'était pas vraiment au rendez-vous lors des dernières présentations. Avec de simples déclinaisons de téléphones multifonctions ou une mise à niveau du système d'exploitation mobile, il n'y avait rien pour écrire à sa mère. Bref, avec la débauche d'annonces cette semaine, je m'imaginais écrire la chronique d'aujourd'hui en deux coups de cuillère à pot. En titrant "Le "fun" est de retour". Convenons-en, cela faisait du bien de voir Apple s'éloigner de la troïka "téléphones-tablettes-iOS" et de faire un petit retour aux sources en nous présentant des produits informatiques traditionnels, soit des ordinateurs de bureau, des portables, des applications, un système d'exploitation et tutti quanti. Reste que tout ceci n'était qu'un bon show de boucane qui masquait une dure réalité: depuis le départ de Steve Jobs, l'innovation à laquelle Apple nous a habitués n'est plus la marque de commerce d'Apple. En ce moment, Apple tire profit de ses acquis, afin de satisfaire ses actionnaires. Il n'y a qu'à lire les gazouillis Twitter du "trader" Carl C. Icahn pour constater qu'en ce moment, Apple est sous pression d'offrir un meilleur retour sur investissements à ses actionnaires. Lorsqu'il était de ce monde, de par son simple prestige (et son caractère de cochon), Jobs pouvait résister à de telles pressions. Pour Jobs, c'était l'innovation avant tout. Mais Tim Cook n'est pas Steve Jobs, tant s'en faut. Cela dit, nul besoin d'être un prophète pour décoder la stratégie commerciale actuelle d'Apple: en offrant gratuitement aux consommateurs son système d'exploitation et ses suites applicatives iLife et iWork, Apple entend infliger de nouveaux coups de boutoir à Microsoft. On le sait, la firme fondée par Bill Gates a connu de meilleures années, alors qu'autrefois, elle engrangeait des milliards de dollars avec la commercialisation de son système d'exploitation Windows et de sa suite bureautique MS Office. Or, déjà en 2003, dans le quotidien le Devoir, j'observais que l'avenir de Microsoft était bien incertain. En lui suggérant une piste de solution: contrer la compétition en embrassant le mouvement des logicielslibres (Bill, tu n'as pas écouté, tant pis pour toi). Bref, avec ce geste d'éclat d'Apple, on peut se demander comment Microsoft arrivera à justifier les tarifs actuels auprès de sa clientèle, alors qu'Apple donne ses produits logiciels. Mais revenons à Apple et l'innovation. Les ingénieurs d'Apple doivent bien plancher sur des technologies potentiellement révolutionnaires. Peut-être ont-ils même trouvé le secret de la Caramilk, à savoir ce fameux procédé rendant simple l'utilisation de la télé avec les technologies, principalement les technologies actuelles et à venir d'Apple, tel que décrit dans la biographie de Jobs. On l'espère, car, honnêtement, on a bien hâte de voir le vrai "fun" être de retour.

## ###ARTICLE\_START### ID:2661

Richard Matthew Stallman, formé à Harvard et au Massachusetts Institute of Technology (MIT), programmateur informatique de renommée internationale, a contribué à créer en 1983 le premier logiciellibre (appelé GNU) - puis, en 1985, l'association qui le popularise, la FreeSoftwareFoundation. Opposé aux brevets protégeant les logiciels (Microsoft, Apple...), il milite pour un système d'exploitation libre, au code source en copyleft (l'opposé du copyright) et amélioré par les usagers. Il bataille aujourd'hui pour la liberté des droits numériques et contre les mesures techniques de protection qui restreignent les usages informatiques : restriction de lecture à un constructeur, limitation à une aire géographique, verrouillage lors d'un changement de machine, etc. A l'occasion des trente ans du logiciellibre, il écrivait le 28 septembre, sur le site Wired. com, une longue tribune : " Pourquoi le logiciellibre est plus important que jamais ". Que dit-il? Les logiciels marchands peuvent vous espionner à distance et limiter vos usages, leurs propriétaires vous attaquer en justice. Seuls les logicielslibres vous permettent d'utiliser leurs services comme bon vous semble. De les transformer. De les redistribuer à vos proches. Eux seuls vous redonnent le contrôle sur les machines - et donc sur vos vies. L'article a été traduit dans un blog sur le site Framablog du 5 octobre : www.framablog.org.

## ###ARTICLE\_START### ID:2662

Le premier ministre albanais, Edi Rama, fils du sculpteur Kristaq Rama, était artiste peintre dans sa jeunesse. Quand il a été élu maire de Tirana, en 2000, il s'est fait connaître en faisant repeindre de couleurs vives de nombreuses façades de la capitale et en faisant réaménager les bords de la rivière Lana. Le 9 octobre, Edi Rama a félicité les forces de police qui ont retrouvé à Tirana, après quatre mois d'enquête, plus de 1 000 oeuvres d'art religieux volées datant du XVe au XXe siècle. Il s'agit principalement d'icônes et de fresques dérobées dans des églises du sud de l'Albanie et de la République de Macédoine. Estimées selon la chaîne Top Channel TV Albania à plusieurs centaines de milliers de dollars, elles devaient être revendues dans les pays des Balkans et en Europe. D'après Associated Press, les autorités culturelles ont expliqué que le patrimoine religieux du pays était particulièrement menacé, du fait que les églises orthodoxes ont été laissées à l'abandon sous le communisme. Le premier ministre Edi Rama a ajouté que son gouvernement et lui avaient « l'obligation morale de léguer intact » aux nouvelles générations le pays dont elles ont « hérité ». Les oeuvres récupérées seront désormais conservées à la Galerie nationale d'art de Tirana. Lars Von Trier et la nymphomane S'il peut être troublant, le cinéma pornographique est bien ennuyeux et répétitif. Cependant, du fait du ghetto dans lequel il est enfermé, il reste seul à montrer la passion sexuelle dans toute sa crudité. Mais pour combien de temps? Le cinéaste Lars Von Trier entend montrer dans son prochain film, Nymphomaniac (« Nymphomane », sortie prévue le 25 décembre), plusieurs scènes d'amour explicites. Début octobre, il en dévoilait les affiches : on y voit 14 acteurs simulant un orgasme, parmi lesquels Jamie Bell, Sophie Kennedy Clark, Willem Dafoe, Charlotte Gainsbourg, Udo Kier, Christian Slater et Uma Thurman. Lars Von Trier, qui a déclaré vouloir raconter les aventures amoureuses agitées d'une femme de 18 à 50 ans, semble aller plus loin encore que tous les réalisateurs ayant déjà intégré des scènes de sexe dans un film : Catherine Breillat dans Romance (1999), Larry Clark dans Ken Park (2002), Vincent Gallo dans The Brown Bunny (2004), John Cameron Mitchell dans Shortbus (2006), Ang Lee dans Lust, Caution (2007), Jean-Marc Barr dans Chroniques sexuelles d'une famille d'aujourd'hui (2011) ou Maja Milos dans Clip (2011). D'après le site Blouin ArtInfo, des doublures ont tourné les scènes sexuelles, et une version hard et une version soft ont été réalisées. Trente ans de logiciellibre Richard Matthew Stallman, formé à Harvard et au Massachusetts Institute of Technology (MIT), programmateur informatique de renommée internationale, a contribué à créer en 1983 le premier logiciellibre (appelé GNU) - puis, en 1985, l'association qui le popularise, la FreeSoftwareFoundation. Opposé aux brevets protégeant les logiciels (Microsoft, Apple...), il milite pour un système d'exploitation libre, au code source en copyleft (l'opposé du copyright) et amélioré par les usagers. Il bataille aujourd'hui pour la liberté des droits numériques et contre les mesures techniques de protection qui restreignent les usages informatiques : restriction de lecture à un constructeur, limitation à une aire géographique, verrouillage lors d'un changement de machine, etc. A l'occasion des trente ans du logiciellibre, il écrivait le 28 septembre, sur le site Wired. com, une longue tribune : « Pourquoi le logiciellibre est plus important que jamais ». Que dit-il? Les logiciels marchands peuvent vous espionner à distance et limiter vos usages, leurs propriétaires vous attaquer en justice. Seuls les logicielslibres vous permettent d'utiliser leurs services comme bon vous semble. De les transformer. De les redistribuer à vos proches. Eux seuls vous redonnent le contrôle sur les machines - et donc sur vos vies.

## ###ARTICLE\_START### ID:2663

SHERBROOKE - Le candidat à la mairie et chef du parti Comme une eau Terre Hubert Richard estime qu'il y a présentement une confrontation entre des forces idéologiques très fortes. D'un côté, la société n'a jamais été aussi fidèle à la voiture. De l'autre, il y a toujours plus d'innovations un peu partout dans le monde pour développer des villes durables. Et entre les deux, il y a l'homme en vert qui tente de faire germer des idées dans l'esprit des citoyens pour rapprocher un peu ces deux mondes. Transport en commun gratuit, immeubles en coopération, rivières et lacs en santé, développement de jardins communautaires, transparence complète du conseil municipal grâce à un site opensource... Hubert Richard ne manque pas d'idées pour transformer Sherbrooke. " Aux grands maux les grands remèdes! De nos jours on vend le rêve de l'auto, de la maison unifamiliale toujours plus éloignée des centres, etc. En même temps, on présente des reportages sur l'état pitoyable de la planète. Et après tout ça, il y a une élection municipale qui nous permet de passer des messages ", explique Hubert Richard à partir de son dépanneur situé sur la rue King, également bureau de campagne pour ce coloré personnage. S'il admet que ses chances de remporter la course à la mairie sont plutôt minces, le candidat n'hésite toutefois pas à parler de révolution s'il réussit à faire rentrer un seul candidat du parti Comme une eau Terre à l'hôtel de ville. " Le gros de l'histoire, c'est que le parti puisse rentrer. Si les gens ne veulent pas voter pour moi parce c'est trop leur demander de me mettre à la mairie, ils ont au moins la possibilité de voter pour un conseiller. Et s'il y en a qu'un seul qui réussit à être élu, ce sera déjà une révolution. L'autre espoir que j'ai, c'est que les gens discutent des idées qu'on amène, par exemple la gratuité du transport en commun, et que ça pousse dans leur esprit ", indique le chef du parti à qui l'on doit notamment la création du jardin communautaire situé sur la rue Bowen. Les idées que j'amène dans la présente campagne sont les mêmes que j'avais proposées la dernière fois que je m'étais présenté comme maire en 2005 et comme conseiller en 2009. Il faut plus de logements sociaux et avoir accès à l'eau. On avance un peu, on fait des efforts pour nettoyer nos rivières, mais il y a toujours des bateaux qui se promènent sur la rivière Magog. Il y a encore beaucoup à faire, et si je suis pas élu, je porterai le même message dans quatre ans ", promet-il.

## ###ARTICLE\_START### ID:2664

Est-il besoin de rappeler à quel point le numérique a changé notre façon de regarder la télé ? Les nouveaux outils permettent aux citoyens branchés de consommer leur télé comme ils le veulent, au moment de leur choix. Quatre postes de télévision: c'était l'offre télévisuelle des années 60 à Montréal. Pour les chanceux possédant une antenne, un ou deux canaux américains pouvaient compléter la proposition télévisuelle. L'enregistrement vidéo? Ce serait deux décennies plus tard. Hop! Saut dans le futur: aujourd'hui, ce sont des centaines de chaînes qui sont proposées aux consommateurs, en plus de nouveaux services de télé sur demande. Et des concurrents en ligne. Car désormais notre télé est elle aussi branchée à internet. L'enregistrement vidéo sur bande? Qui s'en souvient? L'enregistrement sur support optique? Une technologie qui n'a jamais connu le succès. Dorénavant, on enregistre sur support magnétique, disque dur ou mémoire vive. Avec accès instantané. Mais l'enregistreur numérique personnel, bien que pratique et solidement implanté dans nos foyers, est à la veille de connaitre le déclin de ses prédécesseurs. Certains bidouilleurs, à l'aide de logiciels issus de la communauté des logicielslibres, ont construit leur propre enregistreur/serveur de fichiers. Des manufacturiers bien établis se sont même servis de ces outils comme base pour fabriquer leur petit serveur propriétaire. TRANSFORMATION Reste que l'écoute de la télé est en pleine mouvance. La combinaison iTunes/Apple TV connait un certain succès, en raison de la force et de la facilité d'accès à l'écosystème Apple. Mais quiconque met le doigt dans l'engrenage Apple aura de la difficulté à en sortir. Pas cons, les disciples Steve 1 er. D'autres, plus aventureux, et surtout, pas nécessairement enclins à se faire enfermer dans l'univers de la Sainte Pomme, constatent que de nouvelles solutions existent. Autant y mettre un peu du sien. Par exemple, la nouvelle clé HDMI de Google, la Chromecast, fait le pont entre une tablette, un téléphone intelligent ou un ordinateur et la télé. Pour quelques dizaines de dollars à peine, un consommateur branché à Netflix sur sa tablette pourra diffuser ses films favoris sur grand écran en passant par l'intermédiaire de la Chromecast. Et pour celui qui veut passer outre les intermédiaires, et être ainsi maître de son destin (et de sa télé), rien ne vaut ces petites clés Android que l'on voit apparaître sur les tablettes des marchands de technologies. Une petite clé comme la Mini-TV MK808B (pour trouver, Google est votre ami) est une tablette sans l'écran. Il suffit de brancher la clé dans le port HDMI de la télé, de se raccorder au signal Wifi de la maison, et d'explorer les applications du Play Store Google. Vous aimez Netflix et vous êtes peutêtre déjà client? Hop! sur la clé. Et rehop! sur la télé. Et que dire de l'arrivée de Canal + au Canada par l'intermédiaire de Dailymotion. J'en connais plusieurs qui se sont composés une offre télé à leur image, à peu de frais. Et tout cela n'est qu'un début, car la télé est encore appelée à changer. Sacré numérique, va!

## ###ARTICLE\_START### ID:2665

Avec l'accumulation des révélations sur la surveillance de l'Internet par des armées d'escrocs, d'espions et de publicitaires, de nombreux internautes ont envie de mieux protéger leur vie privée - à condition que ça ne soit pas trop compliqué, ni trop cher, ni trop restrictif. Pour répondre à cette nouvelle demande, une start-up française installée à La Réunion et baptisée Ansamb (« ensemble » en créole réunionnais, www.ansamb.com) propose une solution inédite et gratuite. Nom de code : « Places ». Devise : « Parlez haut et fort, vous êtes chez vous » - à l'abri des oreilles indiscrètes. Bienvenue sur l'Internet 3.0, où chacun va enfin prendre le contrôle de ses données personnelles. Places est un réseau peer-to-peer (pair à pair, c'est-à-dire offrant la possibilité de partager des fichiers) entièrement horizontal. Dès que le logiciel est installé sur un ordinateur, celui-ci devient un serveur, autrement dit un noeud du réseau à part entière - et non pas un simple « client » rattaché à un centre de commande. L'utilisateur va alors créer un espace virtuel privé (une « place »), auquel seuls ses invités auront accès. Puis, d'un clic, les membres du groupe s'échangeront des messages et des fichiers de toutes sortes (texte, audio, vidéo, photos), en toute discrétion. La confidentialité est assurée par le cryptage des fichiers, qui se fait automatiquement à chaque envoi - de même que le décryptage à l'arrivée. Vigile Hoareau, diplômé de psychologie et cofondateur d'Ansamb, insiste sur le côté pratique : « Dans le passé, pour crypter des documents, j'ai utilisé le logiciel PGP, bien connu sur le réseau. C'était long et pénible, c'est un truc pour les geeks. D'où mon désir de créer un système utilisable par tout le monde, sans apprentissage. » Il affirme qu'Ansamb utilise un système très puissant, à double clé : « Contrairement aux services de cloud actuels, notamment américains, nous ne stockerons pas les clés de chiffrement. Donc, personne ne pourra venir nous les prendre. » Par ailleurs, Places est un logiciellibre : les programmeurs du monde entier pourront l'examiner et vérifier qu'il ne comporte ni faille ni porte dérobée. Pour le grand public, Vigile Hoareau illustre par un exemple l'utilité de son système : « Aujourd'hui, si je veux donner 70 photos de vacances à 50 amis, j'ai deux solutions : soit passer des heures à les envoyer par e-mail, soit les afficher sur un réseau social comme Facebook - et là, je perds le contrôle de mes images. Le réseau social va s'approprier mon contenu, l'exploiter de toutes les façons. En plus, chaque fois que Facebook change ses règles de confidentialité et que certaines données privées deviennent brusquement publiques, ça provoque des divorces à la chaîne. » Pour éviter ce genre de catastrophe, Vigile veut instaurer sur l'Internet le concept d'intimité : « Donner ce que je veux à qui je veux, et à personne d'autre. Cela ne signifie pas que l'on doit vivre dans le secret en permanence, mais que le réseau sera construit comme une maison : un salon pour recevoir des gens que l'on connaît un peu, et une chambre pour les invités plus intimes. » Les utilisateurs de Places pourront choisir de stocker leurs données sur leur ordinateur personnel, ou d'utiliser un serveur sécurisé dans le cloud. L'autre cofondateur d'Ansamb, Didier Hoareau, professeur d'informatique (Vigile et Didier ne sont pas de la même famille), affiche son ambition technologique : « Nous allons combiner la puissance du peer-to-peer et celle du cloud. » Malgré tout, Places a besoin d'un annuaire centralisé, qui permettra aux utilisateurs de se trouver. Afin de garantir au mieux la confidentialité de chacun, Didier Hoareau a mis en place un système complexe : « Pour chaque membre, nous créons un identifiant unique, connu de nous seuls, et couplé à une adresse personnelle. Puis, une fois que deux utilisateurs sont en relation, ils communiquent directement, sans repasser par l'annuaire. » Plus tard, Ansamb créera un annuaire « distribué », c'est-à-dire éclaté sur différents ordinateurs composant le réseau, selon le principe du peer-to-peer intégral. Au-delà de la sphère privée, Vigile et Didier imaginent que leur logiciel pourra servir à des groupes politiques, syndicaux et humanitaires, ou à des journalistes souhaitant travailler sur le Net sans se faire espionner. Or le lancement de Places a coïncidé avec les révélations sur la surveillance de masse mise en place par les services secrets des Etats-Unis, et sur la collaboration entre les services Internet privés américains et la National Security Agency (l'Agence nationale de la sécurité). Un outil « anti-Facebook » devient donc de facto un outil « anti-NSA ». Au début, Ansamb a un peu surfé sur le scandale. Ainsi, son logo d'origine, imprimé sur des tee-shirts, montrait deux silhouettes réunies dans un carré jaune protecteur. Pour coller au nouveau buzz médiatique, un troisième personnage a été ajouté : situé à l'extérieur du carré, il essaie d'écouter ce qui se dit à l'intérieur, à l'aide d'un cornet acoustique... Dans ce contexte, Places a très vite attiré l'attention des geeks : « La communauté des pros de l'Internet est affamée de nouveautés dans ce secteur », explique Didier Hoareau. Mais le résultat a dépassé ses espérances : « Places a été commenté, disséqué, critiqué à l'excès. » Il souhaiterait calmer le jeu, et se repositionner sur un créneau moins polémique. En septembre, Vigile Hoareau et Didier Hoareau sont allés à San Francisco pour présenter Places dans le cadre d'un salon professionnel. Ils affirment que l'accueil a été bon, et que des investisseurs californiens semblent intéressés.

## ###ARTICLE\_START### ID:2666

Après le Cloud Computing, les géants de l'informatique (HP, SAP, IBM, Microsoft ou EMC) ne jurent plus que par le Big Data. Le traitement de données disparates et à grande échelle nécessitent des technologies spécifiques en termes de stockage, de tri et d'analyse. Pour le moment, le marché frémit à peine : « Les entreprises ne savent pas encore comment exploiter le Big Data, surtout en France », admet Bruno Buffenoir, directeur général des ventes de HP France. Mais les perspectives sont prometteuses. Les recettes, qui incluent vente de matériel, de logiciels et de services, devraient atteindre 18 milliards de dollars (13,3 milliards d'euros) cette année (+ 61 % par rapport à 2012), et 47 milliards de dollars en 2017, selon le site spécialisé Wikibon. Pour prendre pied sur ce secteur, les spécialistes ont commencé par se doter de « Datawarehouses », ces fameux entrepôts de données nouvelle génération installés sur des machines dédiées, et capables de supporter la charge. Microsoft a repris DatAllegro, et HP, Vertica. IBM a dépensé 1,7 milliard de dollars pour Netezza, et EMC 200 millions de dollars, selon les estimations, pour GreenPlum. Dans une conjoncture atone, les groupes informatiques voient dans le Big Data l'opportunité de gagner des parts de marché sur les concurrents. Parti au quart de tour, IBM a décidé de ratisser large. « On a investi jusqu'à 17 milliards de dollars », insiste Patrice Poiraud, à la tête de la division Bid Data d'IBM France. En huit ans, Big Blue a mis la main sur une centaine de sociétés dans tous les domaines (analyses de données, e-commerce, design...). Cette stratégie lui permet d'être numéro un du Big Data avec 1,3 milliard de dollars de vente en 2012, loin devant HP, selon Wikibon. Spécialisé dans la fabrication de matériel (serveurs et PC), HP profite du Big Data pour étendre son savoir-faire au logiciel, grâce à Vertica. « Un traitement qui prenait une semaine dure quinze minutes sur Vertica. Et les tarifs sont équivalents à des technologies génériques, comme celles de Microsoft ou d'Oracle », vante Laurent Ridoux, responsable Big Data chez HP France. Le géant américain avait également racheté Autonomy, qui analyse notamment les vidéos des caméras de surveillance du métro de Londres. Mais il a eu la main moins heureuse. Un an après l'opération, la société, qui lui avait coûté 12 milliards de dollars, a été dépréciée de 8 milliards de dollars. SAP a, lui, décidé de se renforcer dans la chaîne logicielle. L'éditeur allemand a développé sa propre base de données SAP Hana, « qui fusionne les deux types de bases de données, celle dédiée aux transactions et l'autre à l'analyse. Avec SAP Hana, on peut analyser les événements en temps réel », explique Didier Mamma, directeur des activités Data & Technologies de SAP France. Avant, chez Faurecia [fabricant français d'équipements automobiles], la replanification de la production prenait vingt-trois heures. Là, ils sont descendus à une heure. » Avec SAP Hana, l'éditeur concurrence son partenaire historique, Oracle, dont les bases de données accompagnent ses progiciels de gestion. « SAP tente de redescendre dans la chaîne de valeur. Les bases de données, c'est un business à plusieurs milliards! », indique Olivier Rafal, de la société de conseil PAC Online. Reste maintenant aux groupes informatiques, qui tirent du Big Data au mieux 1 % ou 2 % de leurs ventes, selon Wikibon, de convaincre d'investir dans leurs technologies. Car il existe une alternative moins onéreuse, l'OpenSource (« code ouvert »). « Google, Yahoo!, et ensuite LinkedIn et Twitter, ont créé, avec Hadoop, une plateforme qui permet de stocker et de traiter à bas coûts de gros volumes de données non structurées », explique Olivier Rafal. Ces gros consommateurs de Big Data sont donc les premiers à échapper aux groupes informatiques traditionnels et à leurs prestations facturées à prix d'or. Les entreprises pourraient décider de leur emboîter le pas. « SAP Hana, les licences Oracle ou Microsoft coûtent des millions. Alors que Hadoop est devenu un standard », renchérit Olivier Rafal. Dans les infrastructures logicielles, Oracle, dont la spécialité est les bases de données, « est celle qui a le plus à perdre », selon Benoit Flamant, gérants de fonds chez FourPoints. Mais EMC, Cisco, HP, ou Dell, qui tirent entre 36 % et 71 % de leurs recettes des ventes de matériel (serveurs et stockage) grâce aux entreprises, sont également menacés par Hadoop, qui fonctionne sur du matériel standard, moins onéreux. « Aujourd'hui, deux serveurs sur trois dans le monde sont OpenSource », rappelle Benoît Flamant. Conscients de l'enjeu, les SAP et autre Microsoft ont pris le taureau par les cornes en intégrant la brique Hadoop à leur offre, quitte à baisser leurs marges. Mais seul IBM, qui bénéficie d'une grande tradition dans le logiciellibre, tire son épingle du jeu. « Ils ont enfourché très tôt le cheval Hadoop » , indique Benoît Flamant. Heureusement pour les groupes informatiques, les entreprises sont traditionnellement très frileuses, et n'abandonnent pas si facilement leurs prestataires et les technologies qu'elles connaissent.

## ###ARTICLE\_START### ID:2667

Jean-Nicolas Blanchet - -- Chef de file dans l'industrie du logiciellibre au Canada, Savoir-faire Linux a officiellement ouvert ses bureaux dans Saint- Roch, hier. «On est en train de faire du Québec un leader mondial du logiciellibre, a lancé Cyrille Béraud, président de l'entreprise, accompagné du président du Conseil du trésor, Stéphane Bédard (à gauche).

## ###ARTICLE\_START### ID:2668

En inaugurant ses nouveaux locaux dans Saint-Roch en plus de l'accréditation officielle de son centre de formation et de certification Red Hat, le président de Savoir-Faire Linux, Cyrille Béraud, révélait que l'entreprise venait de décrocher un contrat de 1,4 million $CAN avec l'Organisation internationale de la Francophonie (OIF). Le projet basé sur le logiciellibre consistera à la conception, au développement et à l'implantation à l'échelle internationale d'un ensemble d'applications pour la gestion de projet de l'OIF. Pour Cyrille Béraud, ce contrat majeur renforce la position de l'entreprise en Amérique du Nord, d'autant plus que le développement se fera au Québec. L'entreprise Savoir-Faire Linux compte une quinzaine d'employés. Ils devraient être 35 d'ici la fin de 2014. Le siège social de Montréal compte près de 80 employés. M. Béraud estime que l'entreprise devrait regrouper 300 personnes d'ici trois ans. Présent à l'inauguration, le président du Conseil du trésor, Stéphane Bédard, s'est dit convaincu que le Québec pouvait devenir une plaque tournante dans le secteur du logiciellibre.

## ###ARTICLE\_START### ID:2669

Si Hubert Richard est élu maire de Sherbrooke, il s'engage à faire preuve d'une transparence exemplaire auprès des citoyens. Les séances du conseil municipal seraient dorénavant diffusées dans leur entièreté, de même que les séances préparatoires, là où les " vraies affaires se disent ". Tous les documents de travail utilisés par les employés des la Ville seraient également disponibles par Internet. Le candidat à la mairie du parti Comme une eau Terre promet d'ailleurs la mise sur pied d'un réseau social pour permettre aux citoyens d'échanger et de faire des recherches sur les dossiers et les projets de la municipalité. Ce réseau sera développé par le service informatique de la Ville en code ouvert (opensource) et la participation des internautes sera aussi possible pour sa mise sur pied. Il sera possible pour les citoyens d'y publier des propositions, des projets, etc. En plus de ces projets, Hubert Richard désire transformer le parc immobilier de Sherbrooke. " Il faut établir un nouveau contrat social qui interpellera les locataires concernant la transformation de leurs habitations. D'abord en faisant inscrire dans la charte de la municipalité un article soulignant l'importance de valoriser la vie en logement pour la santé même de la municipalité. Nous allons travailler à faire adopter auprès des gouvernements une nouvelle politique d'habitation qui verrait à la transformation de plus de 65 % des édifices à logements en coopératives d'habitation ", expliquait hier M. Richard lors de son point de presse hebdomadaire.

## ###ARTICLE\_START### ID:2670

Trois écrans plats façon home cinéma ou salle de contrôle diffusent en continu des fragments de films syncopés. Un flux fracassant où se télescopent Tom Cruise dans Oblivion, la chanteuse Miley Cyrus peu vêtue dans son clip porno chic Wrecking Ball, les deux geeks patauds de la sitcom Big Bang Theory ou le dernier épisode de Breaking Bad. Ce collage audiovisuel n'est pas agencé par un monteur épileptique mais généré automatiquement par le réseau peer to peer.The Pirate Cinema, installation de l'artiste Nicolas Maigret, avec le développeur Brendan Howell, révèle l'activité invisible du partage de fichiers de «pair à pair» et la géographie de ces échanges globalisés. Les images qui se succèdent, parfois en haute définition, parfois très dégradées, montrent les données à mesure qu'elles sont interceptées. Pour chaque échantillon s'affichent des suites de chiffres correspondant aux adresses IP (numéro d'identification attribué à chaque appareil connecté au réseau), le pays de provenance et sa destination. On assiste fasciné à la vertigineuse circulation de données, à la dissémination mondiale des contenus, correspondant aux 100 films les plus partagés. L'installation confère une étrange présence à cette activité d'ordinaire abstraite et souterraine, qui se déroule dans l'ombre des tuyaux. On observe les liens qui se tissent entre les machines, celle de l'utilisateur d'Arabie Saoudite, de Roumanie, de Russie ou du Japon, ce qu'ils recherchent et regardent. Cette écoute des flux crée également une sorte d'esthétique par défaut. La fragmentation du média «P2P» se traduit par une fragmentation du matériel du film et de sa narration, un cinéma mash-up automatique, films entrelacés dont le montage aléatoire est réalisé par les utilisateurs à leur insu. Nicolas Maigret évoque son dispositif d'écoutes des réseaux présenté jusqu'à la mi-décembre à la Maison populaire de Montreuil (Seine-Saint-Denis) et à «Show Off», du 21 au 23 octobre à l'espace Pierre-Cardin à Paris. Vos précédents travaux, comme «Internet Topography», s'emploient à rendre tangibles ces espaces immatériels de l'information. Pourquoi cet intérêt pour lepeer to peer ? Depuis dix ans, je cherche à faire percevoir ces dynamiques internes du réseau, leur logique et qualité formelle au sein du collectif Art of Failure. En 2006, je travaillais avec le laboratoire de recherches en art audio Sonus Locus sur une installation consistant à demander à des utilisateurs autour du monde de mettre à disposition un micro ouvert sur leur environnement qui émettrait en permanence sur le réseau. Mais ce qui était donné à entendre, plus que le son d'ambiance, c'était la réalité du réseau lui-même, un stream MP3, souvent médiocre. Ces sons qui se voulaient le portrait d'une réalité distante nous parlaient surtout des routes et tuyaux qui nous séparent de l'endroit où ils étaient interceptés. Cette écoute des distances est devenue le coeur de plusieurs projets. Mais il y a un aspect que je n'avais pas encore abordé qui est la place de l'humain aux extrémités du réseau et qui en fait sa dynamique. The Pirate Cinema évoque aussi un dispositif de surveillance... Il y a évidemment l'écoute, au sens d'espionnage. Notamment à l'heure où de nombreux dispositifs légaux ont été mis en place pour surveiller le téléchargement illégal et les infractions aux droits d'auteur. Une des limites du P2P est de rendre visibles les IP des utilisateurs, permettant de voir quelle machine est en train de posséder ou de télécharger un fichier donné à un moment donné. Avec Brendan Howell, nous avons recréé un prototype de système de surveillance des échanges P2P. L'installation est volontairement ambiguë : voyage immobile à travers les échanges au niveau mondial ou processus de surveillance généralisé ? Comment fonctionne votre système ? L'installation s'appuie sur un système automatique qui télécharge continuellement le top 100 de The Pirate Bay, soit environ 100 gigaoctets de films, clips et séries les plus vues. Il écoute précisément ces fichiers et intercepte les données en transit. Le programme permet de visualiser instantanément chaque bribe durant leur transmission dans l'ordre dans lequel elles sont envoyées ou reçues par les pairs. C'est comme une vision en coupe du réseau. Le P2P est la cible privilégiée de la lutte antipiratage. Ne craignez-vous pas de vous attirer des ennuis? Nous avons pris nos précautions afin que le système puisse fonctionner indépendamment des législations en cours dans les différents pays. Notre machine est hébergée sur un serveur en Suède et les échanges passent par un réseau virtuel privé, afin de protéger le lieu d'exposition. Les fragments de fichiers sont encodés et ne demeurent que temporairement sur notre machine. La plupart des techniques que nous utilisons (opensource, remix, échange P2P) sont issues de la culture du libre. Dans le top 100 se trouvent essentiellement des blockbusters, des produits de l'industrie du film. Les fichiers qu'on montre sont en effet ceux qui catalysent toutes les polémiques autour du téléchargement. Mais le P2P a aussi un impact positif, en démultipliant l'accès à la culture. Un art torrent comme le défunt KaraGarga, qui mettait à disposition des films d'auteurs, des raretés et films d'artistes, était une véritable mine. Le P2P est plus que le simple échange de fichiers. son architecture horizontale, distribuée, sa réduction des intermédiaires, est aussi une alternative à l'évolution du Web vers des formes très centralisées. Son modèle contributif est utilisé par la communauté opensource, mais aussi par la recherche universitaire. La logique du pair à pair s'est disséminée, y compris dans les sites de partage de voitures ou d'électroménager, de mise en commun de ressources. The Pirate Cinema va au-delà de la question du copyright, il est au croisement de nombreux champs : social, légal, politique, esthétique. The Pirate Cinema: Votre dispositif révèle aussi les qualités esthétiques de l'architecture P2P. Durant les années 80, le support VHS a fait entrer le cinéma dans le salon, le P2P et Internet l'amènent sur l'ordinateur personnel et le téléphone. Avec ces modes de diffusion, s'ouvre toute une réflexion sur le support, le médium et ce qu'il véhicule de spécifique. Le protocole P2P repose sur la fragmentation des fichiers en échantillon de petite taille. Le téléchargement ne se fait pas de manière linéaire, un fichier est recomposé de manière désordonnée et irrégulière, à partir de bribes émanant de différents utilisateurs, jusqu'à ce qu'il soit complet. Dans l'installation, le film est recomposé par la machine dans l'ordre où il est échangé, provoquant un réagencement intégral de la vidéo d'origine. Du coup, on revoit le film à travers les logiques des tuyaux, tel qu'il transite sur Internet. Cette découpe préalable du médium amène de nouveaux potentiels formels. Le dispositif ne produit rien, il se contente de réunir les conditions d'apparition d'une forme qui est déjà là mais difficile à percevoir. De montrer la nature du film numérique, qui est un flux disséminé à l'échelle mondiale. Vous faites un parallèle entre votre installation et le «ciné-oeil» de Dziga Vertov de 1923... Oui, c'est l'idée de voir le monde à travers l'oeil de la technologie de notre époque : «Je suis la machine qui vous montre le monde comme elle seule peut le voir.» On peut relire son manifeste de 1923 en remplaçant la «caméra» initiale par les «flux vidéo en réseau». Dans The Pirate Cinema,la forme, la dynamique, le rythme ou encore le montage sont des résultantes directes des propriétés du médium en question. C'est une manière de repenser un travail du cut-up contemporain. En déconstruisant et réassemblant ces films de manière non narrative, le dispositif fait ressortir le formatage de l'image, des postures, des cadrages. Par exemple, on se rend compte que le clip vidéo est très proche du film porno. Ça s'inscrit aussi également dans la tradition du cinéma expérimental qui explore le matériau filmique, ici, ce n'est pas la pellicule mais le support numérique, compressé et fragmenté, avec ses glissements de l'image qui surviennent lorsqu'il manque des données. Au-delà d'un simple artefact provoqué de toutes pièces, il est ici un signifiant du médium, et du support filmique-vidéo contemporain. Que nous apprend le dispositif sur la géographie des échanges ? Dans l'exposition, nous avons configuré le programme sur les torrents les plus échangés, c'est une vision volontairement réductrice, permettant de naviguer à travers ce qui est consommé dans le monde à un moment particulier. Mais on peut aussi focaliser le dispositif sur un fichier précis. On obtient alors une sorte de portrait de ce fichier à travers sa dissémination géographique, on peut voir comment un produit culturel se diffuse. Si on se concentre sur les films pornos, on observe qu'ils circulent beaucoup en Afrique du Nord. Si l'on choisit de tracer une série TV comme Homeland, on pourrait observer la diffusion d'une propagande idéologique. Votre installation a été présentée également en Chine, où le réseau est très surveillé. Comment a-t-elle été reçue ? En Chine, nous avons décliné le projet pour écouter les transmissions wi-fi, dans l'installation Aether Mash-Up.Invités dans un village d'artistes à Pékin, nous y avons disséminé des petits boîtiers qui aspirent les échanges wi-fi à l'échelle d'un quartier, les pages web, les images, les tchats et les mails envoyés et reçus sur cette zone. Des fragments interceptés étaient instantanément diffusés dans une sorte de salle de contrôle truffée d'écrans qui rendent compte en temps réel des échanges des habitants. Une manière de montrer les usages dans une zone donnée, et de représenter une sorte d'inconscient de l'espace numérique urbain. Sans doute que l'installation choquerait plus chez nous que de ce côté-ci du «great firewall». Les Chinois sont très conscients de la surveillance du réseau par l'Etat, ils sont sur leurs gardes et ont développé des stratégies de contournement, alors que nous-mêmes avons tendance à considérer un peu naïvement Internet comme un outil d'intérêt public. Jusqu'au 14 décembre. Maison populaire, 9 bis, rue Dombasle, Montreuil (93). Rens.: 01 42 87 08 68 et www.maisonpop.fr.

## ###ARTICLE\_START### ID:2671

L es vacances se sont-elles bien passées. Et la rentrée? », demande-t-il à l'un. « Ah, tu fais du skate », dit-il en souriant à un autre, qui vient d'entrer dans le bureau, planche à roulettes sous le bras. Ce mercredi après-midi de septembre, le professeur Bruno Falissard assure sa consultation hebdomadaire à l'hôpital Robert-Debré (Paris). Dans sa salle d'attente, des enfants et adolescents à l'âme plus ou moins cabossée : hyperactifs, autistes, dépressifs... Le pédopsychiatre prend son temps, vérifie des informations médicales sur son smartphone, discute des choix thérapeutiques avec ses petits patients et leurs parents. Son allure est décontractée, ses mots simples, la confiance qu'il inspire est palpable. Quand il était interne en psychiatrie, le choix de s'occuper d'enfants n'avait pas été immédiat. « Il faut être honnête, quand on est un jeune médecin, la psychiatrie adulte est plus attirante. Les tableaux cliniques sont plus clairs, comme dans les livres. La pédopsychiatrie, c'est le chaos, on n'y retrouve pas ses petits », raconte ce Bordelais d'origine avec une pointe d'accent du Sud-Ouest. Il a en tout cas fini par y trouver son compte. « J'aime parler à un enfant, poursuit-il. Cela nécessite d'être complètement honnête avec soi-même et avec l'autre. Quand on lui demande comment il va, il faut vraiment s'intéresser à lui. C'est une leçon de vie. » La pratique clinique n'est cependant qu'une part minoritaire des activités de ce pédopsychiatre père de trois enfants, au parcours atypique. Professeur de santé publique et de biostatistique, à la tête de l'unité Inserm 669 (Maison de Solenn - Maison des adolescents, Paris), soit six équipes de recherche spécialisées dans les problématiques de santé mentale et de santé publique, Bruno Falissard a été d'abord polytechnicien. X avant psy? « J'adorais les maths, mais il me manquait l'ouverture à l'autre, justifie le médecin, qui a enchaîné les deux formations dans les années 1980. Maths et psychiatrie ont des points communs, ce sont deux disciplines d'introspection. Et puis, il y a une vraie synergie : plus une matière est complexe, plus elle a besoin d'étayage formel. » Le monde des ingénieurs a perdu un humaniste, celui de la santé mentale a gagné un chercheur rigoureux et innovant. « Bruno est l'un de ceux qui ont le plus développé l'approche qualitative ou mixte en psychiatrie, qui permet enfin à cette discipline de prendre en compte la subjectivité, et de sortir du «moyennage» systématique des individus, souligne l'addictologue Henri-Jean Aubin, qui travaille avec lui dans l'unité 669. L'approche qualitative permet également de parer les biais qu'introduisent les instruments de mesure classiques, qui poussent les chercheurs à explorer toujours les mêmes aspects de la problématique, fonctionnant comme des oeillères. » Avec ses étudiants, le professeur Aubin le sollicite pour cadrer ses projets sur le plan méthodologique et, à chaque fois, ressort « en confiance ». « Que vous vous posez une question pointue de recherche en pédopsychiatrie ou sur un quelconque sujet de santé mentale, Bruno Falissard va chercher une méthode pour y répondre, renchérit la psychiatre et philosophe Marie-Rose Moro, chef de service à la Maison de Solenn. Grâce à lui, on a construit des outils pour étudier de façon internationale et transculturelle la santé mentale des adolescents, pour dépister la souffrance psychologique des bébés... C'est un chercheur audacieux au sens noble du terme, toujours disponible, et volontaire pour aller partager ses connaissances sur le terrain. » Un état d'esprit perceptible aussi à la consultation du site Internet (Bruno.falissard.pagesperso-orange.fr) de ce partisan du logiciellibre. Il y a une dizaine d'années, il avait conduit une étude inédite par son ampleur pour évaluer la fréquence des troubles psychiatriques dans les prisons françaises, démontrant que ceux-ci y sont bien plus répandus que dans la population générale. En association avec d'autres équipes, principalement au Canada, son unité explore aujourd'hui de multiples thèmes concernant les adolescents et les adultes : troubles du développement, addictions, désordres du comportement alimentaire, évaluation des thérapeutiques en psychiatrie... A la demande du ministère de la santé, Bruno Falissard a aussi réalisé plusieurs rapports d'expertise de soins non conventionnels, comme la mésothérapie et l'ostéopathie. « La recherche en psychiatrie ne doit pas être différente de celle qui se pratique en médecine, les deux peuvent apprendre mutuellement l'une de l'autre », note modestement le chercheur. On aurait pu l'imaginer fasciné par les neurosciences, du fait de son passé d'ingénieur. Il n'en est rien. « Ce que je reproche aux grands projets du type Human Brain Project, c'est de modéliser un cerveau, pas un sujet pensant, relève-t-il. Aujourd'hui, dans les congrès, les processus mentaux sont toujours représentés sous forme d'accomplissement de tâches. Ce sont des travaux bien faits, mais quand je demande à leurs auteurs : «Donner un sens à sa vie, c'est où?», je n'ai pas de réponse. » Inversement, il s'agace de la « mauvaise foi des psychanalystes qui prétendent que leur discipline ne peut être abordée avec un regard scientifique ». Lui-même se verrait bien comme un pont entre ces deux mondes, ce qu'il propose dans un de ses ouvrages, Cerveau et psychanalyse. Tentative de réconciliation (L'Harmattan, 2008). Un autre défi l'attend. Le 17 octobre, jour de ses 52 ans, il prendra le départ de la Diagonale des fous, le grand raid organisé sur l'île de la Réunion. Une course de 163 kilomètres, 9 900 mètres de dénivelé positif, que l'ancien marathonien, reconverti en coureur de trail, voudrait bien terminer après deux tentatives infructueuses. « Courir aussi longtemps, seul dans la nature, cela a un petit côté animiste » , dit-il. Une autre façon d'explorer les limites de l'esprit humain.

## ###ARTICLE\_START### ID:2672

La France est un enfer fiscal bien connu mais doté de fraîches oasis moins connues, où le contribuable écrasé par l'impôt mais bien conseillé vient volontiers se ressourcer. Ainsi en est-il du fameux crédit d'impôt recherche, alias CIR, la plus grosse niche fiscale jamais créée dans le pays et qui fait régulièrement l'objet d'une féroce bataille entre entreprises et responsables publics, qui s'alarment de son dérapage incontrôlé. Comme très récemment la Cour des comptes, qui vient de rendre des conclusions cinglantes et repose la question lancinante. Cette dépense considérable est-elle vraiment utile? Créé en 1983 pour aider l'innovation, ce mécanisme de réduction d'impôt sur les sociétés (IS) en fonction des dépenses de recherche engagées n'a cessé d'être assoupli. Jusqu'en 2004, n'en bénéficiaient que ceux qui avaient augmenté leur effort sur les deux dernières années. Mais voilà que, à l'été 2007, le président de la République, Nicolas Sarkozy, en modifie les règles : le cadeau n'est plus accordé sur la hausse, mais sur le volume. Avec une générosité inégalée : la réduction d'IS s'élève à 30 % des dépenses jusqu'à 100 millions d'euros, et 5 % au-delà. Mieux : elle n'est plus plafonnée. Deux ans plus tard, pour pallier en 2009 la panne de trésorerie des entreprises, elle sera même remboursée. Ainsi, à ceux qui parient sur l'avenir, l'Etat ouvre son chéquier en grand. Message vite reçu : la ruée vers l'oasis est spectaculaire. De 10 000 bénéficiaires en 2007, on passe à près de 20 000 en 2011. Et leur créance sur l'Etat gonfle de 1,8 à 5,2 milliards d'euros, pour aller vers les 6 milliards en 2014. On est très loin du coût annoncé en 2007 par le ministre du budget, Eric Woerth : 2,7 milliards " en régime de croisière "... sous-estimant ainsi de 2 milliards les prévisions du Trésor, qui, à l'époque, pronostiquait un coût de 4,6 à 5,1 milliards en 2013. " Cette réforme majeure a été mal anticipée ", résume, dans un laconisme sévère, Patrick Lefas de la Cour des comptes. En tout cas, elle a fait de la France un paradis fiscal pour la recherche, avec l'arsenal d'aides publiques, directes et indirectes, le plus généreux de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE), absorbant 0,4 % du produit intérieur brut (PIB). C'est quatre fois plus qu'en Allemagne, qui elle n'a pas de CIR. Et ce pour quel effet? Sur le plan macroéconomique, c'est quasi invisible : la recherche privée a à peine progressé en quatre ans. Pire : entre 2008 et 2011, on a injecté, en moyenne, 3 milliards d'euros d'argent public en plus au titre de la réforme. Or les dépenses déclarées de recherche n'ont augmenté que de... 3 milliards d'euros en quatre ans, à 18,4 milliards. Effet d'entraînement : zéro. Pointant la crise, le sénateur PS Michel Berson, auteur d'un rapport sur le sujet, estime que " la stabilité des dépenses est due au CIR, sans quoi la recherche privée aurait encore baissé ". Peut-être. Mais il n'a entraîné aucune accélération des recrutements de jeunes docteurs bien qu'il accorde, pendant un an, un crédit d'impôt à 120 % de leur salaire chargé... C'est-à-dire un travail ultra-qualifié gratuit pour l'employeur. Pourtant, ces 3 milliards d'euros ont fait bien des heureux : deux fois plus de PME ont sollicité le CIR. Et leur réduction moyenne d'IS a crû de 40 %. " C'est un dispositif fantastique, qui a permis de créer des entreprises de renom dans le numérique ", se félicite Guy Mamou Mani, président de Syntec numérique, qui réunit SSII et éditeurs de logiciels. " Il nous a permis de nous battre sur les appels d'offres face aux géants américains comme Google ", assure Alexandre Zapolski. Sa société, Linagora, spécialisée dans les logiciels " opensource " (codesourceouvert), a fait passer de 10 à 40 personnes son équipe de R & D. " En 2008, j'ai voulu partir au Canada, car nous n'étions pas assez compétitifs. Mais la réforme m'a fait changer d'avis. " Le CIR finance la moitié de sa masse salariale. Spécialisée dans le ciblage publicitaire sur Internet, la start-up Criteo déménage dans la Silicon Valley (Californie) en 2010. C'est pourtant à Paris qu'elle inaugure, en 2012, " le plus grand centre de R & D de la capitale avec 200 ingénieurs ", selon son fondateur, Jean-Baptiste Rudelle. " Nous avons préféré Paris à la Silicon Valley, car les ingénieurs français, eux, ne sont pas des mercenaires, et le CIR était intéressant. Sans lui, nous ne serions pas allés aussi loin. " De fait, depuis 2008, il y a eu davantage d'investissements dans des centres de R & D venant de sociétés étrangères, selon l'Agence française pour les investissements internationaux (AFII). Cependant, elle ne suit pas les fermetures, fort nombreuses... Et elle n'a eu vent d'aucune relocalisation. En clair, le CIR n'a pas rehaussé l'attractivité de la France. En fait, ce sont les très grands groupes français qui ont le plus profité du déplafonnement. Un jackpot inespéré : selon nos informations, en 2009, les 25 premiers bénéficiaires se sont partagé 1,4 milliard d'euros de CIR, sur les 4,7 milliards créés dans l'année. La liste est éloquente : on y trouve les groupes les plus rentables (Sanofi, Total et L'Oréal), ceux qui vivent de la commande publique (Thales et Dassault Aviation), les anciennes gloires (Alcatel et Peugeot), ceux qui ont abusé du système (Servier), ou encore nos groupes publics (EDF, Orange et Areva). Personne n'est oublié. Mais le contribuable français, lui, aurait peut-être aimé un système un peu plus discriminant. Car si le montant des aides reçues par les entreprises de plus de 5 000 salariés a augmenté de 130 % entre 2007 et 2011, elles n'ont pas pour autant accru leur effort de recherche. Dans l'automobile comme dans la pharmacie, il a même baissé en France. Ils s'en sont donc servi comme d'un simple outil d'optimisation fiscale. Il est vrai que le CIR a aussi permis d'éviter le pire aux navires en détresse, comme Alcatel-Lucent, qui bénéficie, selon les années, de 84 à 93 millions d'euros de CIR. " Bien que nos charges soient écrasantes, nous préservons de l'emploi en France par fibre patriotique, dit un cadre de direction de l'équipementier. Le CIR, comme le crédit d'impôt pour la compétitivité et l'emploi - CICE - , compense le manque de compétitivité du territoire. " Selon nos informations, les effectifs de R & D en France ont tout de même reculé de 11 % entre 2008 et 2012, tombant à 3 050 ingénieurs, contre une hausse de 13 % en Chine, à 5 300 personnes. " Le CIR nous permet de maintenir en France l'un des centres les plus importants ", affirme Gabrielle Gauthey, directrice des affaires publiques d'Alcatel-Lucent. Mais il ne devrait pas empêcher une nouvelle saignée dans les équipes françaises, lors de la mise en place de " Shift ", le prochain plan d'économies du groupe. L'exemple de Sanofi, premier bénéficiaire du CIR en 2009 et qui a encore obtenu 130 millions d'euros de réduction d'impôt en 2012, mérite aussi que l'on s'y arrête. Car avec ses 8 milliards d'euros de profits par an, son besoin d'aide publique paraît moins évident. Avant la réforme du CIR, le groupe détenait pour son activité pharmaceutique (hors Pasteur) treize centres de recherche en France. Fin 2012, après avoir fermé les sites de Rueil-Malmaison, Bagneux (Hauts-de-Seine), Evry (Essonne), Labège près de Toulouse et vendu le site de Porcheville à Covance (Yvelines), il n'en a plus que six, où ne travaillent plus que 4 900 personnes en CDI, contre 6 300 personnes en juin 2008. Le CIR n'aura-t-il donc servi qu'à financer la fermeture de ces centres? Réponse de Christian Lajoux, président de Sanofi France : " Nous avons regroupé les petits centres hérités des acquisitions, et qui n'avaient pas sorti de nouveau produit depuis dix ans, sur quelques gros sites en France. " Mais, précise-t-il, " cette restructuration avait été décidée dès l'acquisition de Synthélabo en 2000 puis d'Aventis en 2004 ". Le CIR aurait-il donc été sans effet sur la stratégie de recherche de Sanofi? " Si notre présence en France tient d'abord à l'existence de chercheurs de haut niveau, d'écosystèmes favorables, comme d'un bon réseau hospitalier, le CIR a contribué à y ancrer notre recherche. Alors que la France ne représente plus que 8 % de nos ventes, nous y investissons 1,8 milliard d'euros par an, soit 37 % de nos dépenses mondiales de R & D. " L'intérêt du cas Sanofi tient aussi à ce que la recherche pharmaceutique vit une révolution : elle passe d'un modèle de brevets développés en interne à de l' " open innovation " en partenariat avec des tiers. Le phénomène n'est d'ailleurs pas propre à Sanofi. L'externalisation, en forte hausse, représente déjà 13 % des dépenses déclarées au CIR. Or cette mutualisation entraîne celle des coûts, donc fait baisser le coût fixe de la recherche. " Pourtant, jure M. Lajoux, dans cette révolution, la logique arithmétique est secondaire. C'est la stratégie d'ouverture qui compte. " Du coup, il n'est peut-être plus pertinent de mesurer l'effet du CIR par le montant des dépenses : " Le seul indicateur d'efficacité qui vaille, c'est la part des nouveaux produits et services issus de la recherche dans le chiffre d'affaires ", dit Pierre Bitard de l'Association nationale de la recherche et de la technologie (ANRT). En attendant, les grandes entreprises défendent bec et ongles leur gâteau face aux velléités de quelques responsables publics de raboter l'onéreux dispositif. Depuis des mois, Medef, ANRT, Association française des entreprises privées, organisations professionnelles, cercle de l'industrie, grands patrons, tout le monde ou presque est sur le pont ou dans les avions présidentiels pour convaincre des bienfaits du CIR. Avec un argument choc répété en boucle : le CIR abaisse de 30 % le coût du chercheur en France. Supprimez-le, et toute la recherche quittera le territoire! Oubliant que, CIR ou pas, la recherche est désormais mondiale : c'est en Inde et au Brésil que L'Oréal, dont deux tiers des chercheurs sont encore en France, ouvre ses nouveaux centres. En clair, aucun pays ne captera plus la totalité de la recherche. A contrario, il n'y a pas de raison que la France, et son excellence scientifique, disparaisse du réseau mondial de la connaissance. D'autant que valoriser nos chercheurs à bac + 8 au prix du livreur de pizzas, dans les laboratoires publics comme, désormais avec le CIR, dans les labos privés, est la voie la plus sûre vers la baisse de la valeur ajoutée. Mais rien de tel qu'un chantage à l'emploi pour faire taire de telles interrogations. Il n'aura pas fallu bien longtemps pour que François Hollande, hier convaincu de la nécessité de replafonner le dispositif, annonce en juin qu'il le sanctuarisait. Le CIR est devenu au fil des ans un crédit compétitivité qui ne dit pas son nom. Pourtant les pistes de maîtrise du CIR existent, la Cour des comptes les a évaluées : allégement du taux, comptabilisation par groupe et non plus par filiales, replafonnement, simplification de l'assiette. Le plus simple serait sans doute de remplacer le CIR, qui équivaut à 3,3 points d'IS, par une baisse du taux à 30 %. Mais pour les entreprises du CAC 40 qui voient leur IS baisser de 6 points grâce au CIR, il n'est pas question de partager le gâteau avec les PME. Sandrine Cassini et Valérie Segond

## ###ARTICLE\_START### ID:2673

Remettre la gratuité au coeur de notre pacte social. Et d'abord à l'échelle municipale. Que cette gratuité concerne les transports publics, les services funéraires, l'eau vitale ou le stationnement urbain. Et qu'elle s'adresse à tous... Politologue et écrivain, Paul Ariès appelle les gauches à s'engager dans ce processus de réappropriation. Directeur du mensuel les Z'indigné(e)s, cet objecteur de croissance revendiqué organise le 26 octobre à Grigny (Rhône) le 3e Forum national de la désobéissance citoyenne sur le thème «Soixante-dix ans après le programme du Conseil national de la Résistance, quels nouveaux jours heureux ?» Il a publié l'an passé le Socialisme gourmand, le bien-vivre, un nouveau projet politique (La Découverte). Sous Nicolas Sarkozy, vous pointiez une société de la peur. Est-elle en recul avec le retour de la gauche au pouvoir ? Cette société de la peur est beaucoup plus qu'une affaire de personne. On a peur aujourd'hui à l'échelle mondiale : pour soi, pour ses enfants, pour ses petits-enfants. On a peur du chômage, du terrorisme, de la malbouffe, de la fin du pétrole, des étrangers, etc. Toutes ces peurs ne s'équivalent pas, mais elles se conjuguent pour nourrir les pires dérives. Le pouvoir a tout à gagner à la peur car il en fait un mode de gouvernement. Le patronat a tout à gagner à la peur car elle suscite la résignation et la régression. Au bout de la peur, il n'y a jamais la révolte, mais la soumission à l'ordre, il y a la haine des autres, le retour des extrêmes droites. La peur ne recule pas avec les solfériniens au pouvoir. «Hollandréou» ne fait rien pour sécuriser économiquement et socialement les citoyens. Il refuse toute idée d'un revenu même sans emploi et de partager le travail pour travailler tous. Cette fausse gauche est impuissante car elle est une deuxième droite. Elle ne comprend pas qu'il faut en finir avec toute idée de sacrifice. L'Eglise promet le paradis céleste, on a connu l'Inquisition, l'intégrisme, le fondamentalisme. Le stalinisme promettait le paradis terrestre pour après-demain matin, et on a eu le goulag. L'esprit de sacrifice suppose toujours un appareil pour gérer ce sacrifice. Il est temps que les gauches passent des passions tristes aux passions joyeuses et qu'elles rejettent toute idée de sacrifice, de générations sacrifiées. Ce n'est pas en culpabilisant les gens qu'on changera le monde, c'est en leur donnant envie. Pour reprendre la main politiquement, il faut d'abord reprendre espoir. Vous êtes un grand prosélyte de la gratuité, une notion que vous souhaitez voir réhabilitée... La gratuité est à la fois une réponse à la peur et le fondement d'un nouveau pacte social. On me dit que la gratuité n'existe pas, que l'école gratuite est payée par l'impôt. Je parle bien sûr d'une gratuité construite, économiquement, culturellement, politiquement. J'aime ces maires qui interpellent la population et disent : compte tenu des moyens limités qui sont les nôtres, préférez-vous conserver la gratuité du stationnement pour les voitures ou celle de l'eau, des transports en commun, de la restauration scolaire, des services funéraires, etc. Je suis horrifié d'entendre une partie des gauches dire qu'elles veulent bien de la gratuité, mais pour les naufragés du système, pour les chômeurs. Il y a en fait deux conceptions totalement opposées de la gratuité. Il y a une gratuité d'accompagnement du système, celle pour les pauvres, mais elle ne va jamais sans condescendance : êtes-vous un pauvre méritant ? Elle ne va jamais non plus sans flicage : êtes-vous un vrai demandeur d'emploi ou un salaud de fainéant ? Il y a aussi une gratuité d'émancipation : ce qui est beau avec l'école publique, c'est qu'on ne demande pas au gamin s'il est gosse de riches ou de pauvres, il est admis en tant qu'enfant. Pourquoi ce qui est vrai pour l'éducation ne serait-il pas possible pour les quatre autres grands piliers qui permettent de vivre : la santé, le logement, l'alimentation, l'énergie ? Quel bilan tirer des premières réappropriations locales de services publics ? Depuis l'organisation du premier Forum national de la gratuité, en 2009, les choses ont beaucoup progressé. Ce débat a aujourd'hui droit de cité dans toutes les familles de pensée des gauches et de l'écologie. Certaines villes de droite y sont même venues par réalisme social et économique. Je peux vous assurer que les villes qui lancent ce débat remplissent les salles. C'est une façon de faire de la politique autrement, en partant de l'ordinaire, du quotidien des gens. C'est une façon de rendre le sentiment de compétence à ceux qui en ont été privés. La gratuité, ce n'est pas davantage d'irresponsabilité : depuis qu'en 2009, la ville d'Aubagne (Bouches-du-Rhône) a rendu ses transports publics gratuits, jamais les bus n'ont été si pleins et si calmes . Dans la perspective des municipales de 2014, la résistance doit s'organiser : la nouvelle loi de métropolisation est une machine de guerre contre toutes ces expérimentations locales. On sait déjà que la métropole marseillaise s'en prendra à la gratuité des transports à Aubagne. Mais si on supprime la gratuité, on va revoir voler les pavés contre les bus ! Une analogie entre la gratuité et le vol est souvent faite quand on parle de l'accès aux biens culturels numériques... C'est bien la preuve que la gratuité, ce n'est pas ringard, c'est une expérience commune à tous les jeunes du monde, ce sont les systèmes d'échange, ce sont les logicielslibres. La gauche n'est pas à la hauteur de l'histoire en continuant à criminaliser la gratuité sur Internet et à délictualiser toute une génération. La gratuité ne s'oppose d'ailleurs pas à la propriété, mais à son caractère lucratif. La gratuité, c'est ce qui permet de commencer à déséconomiser nos existences, c'est la possibilité d'inventer des transitions en dehors du capitalisme et du productivisme. Comment concilier croissance faible et hausse du plaisir de vivre ? L'objection de croissance est un constat - ce monde-là est fini - et un appel pour inventer des solutions en dehors de la croissance économique. Nous nous sentons impuissants car le système nous a rendus aveugles. Mettons-nous à l'écoute des pauvres - pas seulement ceux du Sud, mais ceux qui vivent cachés chez nous - et nous redécouvrirons d'autres façons de vivre. Nous acceptons comme allant de soi la définition que les riches donnent des pauvres. Nous définissons toujours les milieux populaires en termes de manque : manque de pouvoir d'achat, d'éducation, de participation politique, de capital social, etc. Tout cela n'est qu'en partie vrai. Il existe aussi une positivité potentielle des milieux populaires, d'autres façons de vivre, de consommer, de concevoir le temps et l'espace. Un pauvre n'est pas un riche à qui il ne manquerait que l'argent. Un pauvre a une autre richesse, d'autres rapports à soi, aux autres. Pour redécouvrir cette altérité, nous devons en finir avec le mensonge sur la société de consommation. Non, elle n'est pas d'abord une société où l'on consomme plus que dans une autre, c'est d'abord la casse des cultures rurales, des cultures populaires. Je fais le pari que ces cultures n'ont pas disparu, mais ont été rendues invisibles. Je fais le pari qu'existent encore des façons de vivre précapitalistes ou postcapitalistes. C'est pourquoi la décroissance, ce n'est pas l'austérité - cette conception est celle des gosses de riches. C'est pourquoi la pauvreté, ce n'est pas la misère. Le manque de considération de la société à l'égard des pauvres, ça vous énerve ! J'en ai assez d'entendre dire que les pauvres abusent alors qu'on sait que le montant des fraudes est largement inférieur à celui des droits non utilisés en matière d'aides sociales. C'est un scandale politico-juridique, car cela signifie que ce système n'est plus capable de faire appliquer les droits, donc les normes qu'il s'est données au lendemain de la Libération. C'est aussi un scandale social et écologique, car ce sont des millions de pauvres qui sont obligés de vivre mal, de consommer de la malbouffe, de mal se soigner. J'en ai assez aussi d'entendre dire qu'il faudrait être assez riche pour commencer à se préoccuper d'écologie. L'écologie des pauvres existe dans le monde entier. Je pense au «buen vivir» sud-américain, au «plus vivre» de la philosophie négro-africaine de l'existence, à l'écologie sociale en Inde. On se préoccupe plus d'écologie à Emmaüs qu'au Medef. Notre pacte social arrive à bout de souffle, alors que jamais la France n'a été aussi riche. Nous devons donc reconstruire un nouveau pacte, comme on en fait tous les demi-siècles. Il doit être plus protecteur et plus émancipateur. L'écologie est-elle soluble dans le capitalisme ? On ne peut avoir de système capitaliste sans croissance et sans profit. Ce n'est donc pas par méchanceté que les capitalistes bousillent la planète, c'est simplement parce qu'ils ne peuvent s'arrêter un seul instant de pédaler, c'est-à-dire de produire toujours plus, sinon le système se casse la figure. Rien n'est pire qu'une société capitaliste sans croissance, car c'est la misère ! C'est le devenir grec de l'Europe si une vraie gauche objectrice de croissance ne se développe pas ! L'écologie n'est donc pas soluble dans le capitalisme, mais dire cela ne suffit pas, car j'ai bien peur qu'après le capitalisme nous ayons un hypercapitalisme. Les gauches ne prennent pas assez au sérieux ce qu'on nomme le capitalisme vert, qui n'a rien d'écologique. On aimerait croire que ce n'est que du greenwashing alors qu'il s'agit de la volonté d'adapter la planète et l'humanité elle-même aux besoins du productivisme. Il n'y aura pas d'effondrement spontané du capitalisme à l'échelle de nos vies. Dessin Yann Legendre

## ###ARTICLE\_START### ID:2674

Entre les débats sur le Conseil du statut de la femme et sur le déficit zéro, les députés de l'Assemblée nationale ont pris quelques minutes, hier, pour adopter une motion - unanime - en faveur de l'usage par l'administration publique du logiciellibre. Comme la plupart de mes collègues, le sujet vous laisse probablement perplexe. Un logiciel ou un autre, finalement, ça change quoi? Ça change pas mal de choses, en réalité. L'Institut de recherche et d'informations socio-économiques (IRIS) vient de publier une note où il fait miroiter les économies de 264 millions $ qu'aurait permis l'usage de logicielslibres, si Québec avait choisi cette solution au lieu de migrer ses milliers de postes de travail vers les dernières versions de Windows. Mais l'importance du logiciellibre va bien au-delà des économies en coûts de licences que permettent ces outils, le plus souvent gratuits. Si à travers le monde la majorité des sites Web fonctionnent grâce au serveur Apache, un logiciellibre, ce n'est pas juste parce que c'est moins cher. C'est parce que c'est stable et surtout parce qu'on peut le modeler selon ses besoins. C'est pour ça que Google, Twitter, Facebook et Amazon reposent tous sur Linux. Même la NASA a migré certains des portables qui commandent les systèmes de la Station spatiale internationale de Windows vers Linux. Pas pour sauver quelques centaines ou milliers de dollars, mais parce que les opérateurs de la station veulent être en mesure de modifier le système eux-mêmes, quand ça leur chante, ce que ne permet pas un logiciel "propriétaire". Ce discours-là n'a rien de nouveau, le logiciellibre est aussi vieux que l'informatique. Ce qui a changé, depuis un peu moins d'un an, ce sont les gestes concrets posés par le gouvernement pour faire en sorte qu'on l'utilise. C'est nouveau, parce que l'année dernière encore, quand est venu le temps de remplacer les postes de travail des députés, l'Assemblée nationale s'est tournée vers Fujitsu, un "Microsoft Gold Certified Partner", pour savoir s'il fallait acheter du Windows ou installer du Linux... Fujitsu a écarté Linux avant même de lancer l'appel d'offres, empêchant tout fournisseur de logiciellibre de même soumettre une proposition. Une aberration. Le virage en cours date d'un peu plus de six mois, quand Québec a annoncé huit mesures pour développer son expertise dans ce domaine, en commençant par la création du Centre d'expertise gouvernemental en soutien et en développement du logiciellibre (CELL), doté d'un budget de 4 millions $. À venir jusque-là, les espoirs alimentés par la Loi sur la gouvernance et la gestion des ressources informationnelles, de l'ex-présidente du Conseil du Trésor, Michelle Courchesne, étaient restés vains. Elle a quand même le mérite d'avoir donné une base sur laquelle son successeur, Stéphane Bédard, a pu bâtir. La surprise, hier, au-delà de la motion elle-même, c'était de voir les députés des deux côtés de la Chambre applaudir deux complices qui prêchent depuis des années pour ce virage : l'homme d'affaires Cyrille Béraud et le professeur de l'Université Laval, Daniel Pascot, qui assistaient à la séance. Pour ces deux-là, qui se sont vus la plupart du temps confinés au rôle de fauteurs de troubles, cet hommage est très significatif. Daniel Pascot nous invite à considérer le logiciel comme un patrimoine, un bien essentiel, au même titre que la nourriture ou l'énergie. Il aime à citer la devise de Lawrence Lessig : "le code, c'est la loi" (Code is Law), parce que sans code informatique, il n'y a pas d'Internet, pas de téléphone, pas de voitures ni d'électricité. C'est pour ça que l'État a besoin du logiciellibre. Pour notre souveraineté numérique.

## ###ARTICLE\_START### ID:2675

Une erreur dans l'échelle des valeurs s'est malencontreusement glissée dans le texte intitulé «Québec économiserait des millions en passant aux logicielslibres, soutient l'IRIS » et publié dans notre édition du 21 septembre. Les dépenses en logiciels de 26 ministères et organismes du gouvernement ont été évaluées à 1 ,3 millions de dollars par l'IRIS. L'adoption de nlogiciels libres pour la simple suite bureautique aurait, du coup, pu générer des économies théoriques de 6,2 millions de dollars, plutôt que milliards.

## ###ARTICLE\_START### ID:2676

Professeur à la faculté des géosciences et de l'environnement de l'université de Lausanne, le philosophe Dominique Bourg analyse le passage d'une économie de la production à une économie de l'usage. Vous estimez que la société va migrer d'une économie de la propriété à une économie de la fonctionnalité : les entreprises vendront des produits, mais aussi et surtout l'usage de ces produits. Les utilisateurs ne seront donc plus propriétaires mais locataires des objets. Pensez-vous que ce mouvement sera radical? Un système ne devient jamais absolu. Mais je pense que l'économie de la fonctionnalité, qui vise à privilégier l'usage sur la propriété, va prendre de l'ampleur, parce que c'est une réponse aux tensions sur les matières premières. Quand Michelin, par exemple, ne vend plus des pneus à une flotte de poids lourds, mais leur usage au kilomètre - ce qui est le cas de son offre Michelin Fleet Solutions -, il a intérêt à ce que le pneu s'use moins vite. Parce que plus l'objet dure, plus il est rentable pour son producteur, qui en assure également le service. Le fabricant maximise l'usage; il cherche à vendre le plus d'unités fonctionnelles possible. Au bout du compte, Michelin produit moins de pneus, mais vend plus de kilomètres pneumatiques. L'intérêt de l'industriel et la préservation de l'environnement sont alors convergents. C'est le contraire de l'obsolescence programmée. Il faut donc s'intéresser à cette économie de la fonctionnalité, sans néanmoins en attendre de miracle. Car aucune technologie, aucun procédé ne peut résoudre le problème de l'effet rebond, qui consiste à utiliser davantage un bien, quand il devient moins cher, moins consommateur d'énergie, par exemple. Et, de ce fait, son intérêt environnemental disparaît. Mais qu'en est-il alors de l'avenir des sociétés industrielles? Les sociétés industrielles évolueront dans deux directions. Elles continueront de produire, mais moins. Et vendront un service lié à l'objet qu'elles produisent. Elles devront également s'adapter au développement de l' open-source. Il se vend des tracteurs, des voitures open-source, c'est-à-dire fabriqués par les gens eux-mêmes [selon un design mis à la disposition de tous, non protégé par des brevets]. L'industriel fournira les pièces détachées ou bien la matière nécessaire aux petites communautés d'individus qui fabriquent eux-mêmes, ou maintiennent les objets dont ils ont besoin dans des fablabs(voir glossaire). Ces mouvements vont se diffuser. Parce que les contraintes environnementales, dues au changement climatique et aux tensions sur les matières, d'une part, et l'émergence de petites communautés, d'autre part, vont se renforcer mutuellement. Leurs intérêts sont convergents. Cette économie de l'usage ne sera-t-elle pas désastreuse pour l'emploi? Non. Les emplois de production sont déjà en forte baisse. En revanche, ce nouveau modèle va nécessiter beaucoup de maintenance. Dans le cas des pneus, il faut beaucoup plus d'heures pour les entretenir, c'est-à-dire vérifier leur état lors des six à huit visites annuelles effectuées dans chaque flotte, puis les recreuser et les rechaper. Intuitivement, on peut penser qu'il se créera plus d'emplois dans la maintenance qu'il ne s'en perdra dans la production. Le solde devrait donc être positif. Pour ce qui est du basculement vers la production par petits groupes, le bilan n'est pas clair. Mais il faut voir que cette nouvelle forme d'auto-organisation donne à une partie de la population, en déshérence, hors du marché de l'emploi, la possibilité de reprendre en main son existence, de lui donner du sens, et permet d'éviter qu'elle n'ait recours à la violence. Homo est plus faber que sapiens.

## ###ARTICLE\_START### ID:2677

CONFIANCE A l'origine de tout dynamisme économique : la confiance, mot-clé du management entrepreneurial. Il s'agit, grâce à la transparence, de trouver le juste milieu entre le lien social (faire confiance à autrui) et la liberté d'initiative individuelle (la confiance en soi). COOPÉTITION Contraction de « coopération » et « compétition ». Il vaut mieux coopérer que perdre du temps à se méfier et être en compétition. D'où le terme de « coopétition », pour définir la collaboration opportuniste entre des concurrents. CRADLE TO CRADLE Concept-clé de l'éco-conception et label, parfois abrégé en C2C (littéralement, « du berceau au berceau »). Quatre piliers sous-tendent cette démarche : la transformation des déchets en matière réutilisable, l'utilisation des énergies renouvelables, la préférence faite à la diversité, et la recherche systématique du « faire bien » plutôt que du « faire moins mal ». CROWDSOURCING Mot à mot, « approvisionnement par la foule ». Il suffit de compter sur les compétences des citoyens-experts, n'importe où sur la Toile, pour trouver des contenus inédits et résoudre des problèmes complexes. ECONOMIE COLLABORATIVE Modèle économique reposant sur le partage (de biens, de services, d'informations), le troc. ECONOMIE LATÉRALE Elle définit la révolution industrielle décentralisée, décrite par l'économiste Jeremy Rifkin dans La Troisième Révolution industrielle (Les liens qui libèrent, 2012). Selon lui, si les gens collaborent, c'est surtout par pur pragmatisme, afin de réaliser des actions de manière à la fois plus rapide et moins coûteuse. ETHIQUE Dans le cadre des principes du développement durable, les codes ou chartes éthiques représentent de nouveaux devoirs que le corps social de l'entreprise s'assigne à lui-même, au-delà de ses obligations strictement légales ou économiques. FAB LABS Contraction de l'anglais fabrication laboratory, « laboratoire de fabrication ». Ces plates-formes de prototypage d'objets, sortes de photocopieuses en 3D, représentent le nec plus ultra de l'industrie collaborative à l'ère numérique. N'importe quel amateur peut y concevoir, fabriquer ou réparer un objet unique : lampe, haut-parleur, moule à gâteau, etc . FINANCE SOLIDAIRE Activité menée par des organismes de financement à statuts spécifiques qui fournissent des prêts ou des participations en capital à d'autres structures de l'économie solidaire (associations, coopératives, etc.), ou à des personnes exclues des circuits bancaires et financiers classiques. MOBILITé DURABLE A mesure que l'urbanisation s'étend, les déplacements s'intensifient. Cela n'est pas sans conséquences. La mobilité durable consiste à promouvoir des déplacements moins consommateurs d'énergie, moins polluants, et permettant d'éviter la congestion urbaine. OPEN DATA Le « carburant du XXIe siècle ». C'est ainsi que les pionniers du logiciellibre qualifient l'ouverture libre des données. Qui dit plus d'accès aux informations précises (tarifs, budgets, contacts, réseaux, etc.) dit plus de nouveaux services, donc plus d'innovation et de contribution à la croissance. PEER-TO-PEER (en français « pair à pair »). Technologie informatique qui permet aux internautes entrepreneurs de communiquer en réseau, d'être à la fois serveurs et clients et de partager des contenus multimédias. VENTURE PHILANTHROPY Investissement dans des entreprises à fort potentiel de croissance, en vue d'optimiser le service social ou caritatif rendu, et non le profit.

## ###ARTICLE\_START### ID:2678

AGENCE QMI -- Le gouvernement du Québec pourrait épargner des centaines de millions s'il décidait d'opter pour les logicielslibres, avance l'Institut de recherche et d'informations socio-économiques (IRIS) de Montréal. Dans une note économique publiée hier, l'IRIS affirme que le gouvernement tient présentement un discours ambigu, en regard des logiciels dont la licence d'utilisation en permet l'utilisation sans restrictions. Ainsi, pendant que le gouvernement Marois décidait de reconduire un décret permettant à l'appareil gouvernemental d'acheter de nouveaux logiciels propriétaires sans appel d'offres, il créait en même temps un Centre d'expertise en logiciellibre (CELL) pour soutenir les organismes publics dans l'utilisation de tels logiciels aussi appelés "opensource". Pour l'IRIS, si les pouvoirs publics se montrent "parfois intéressés (aux logicielslibres) sur le plan du discours, ils re-portent constamment les projets concrets d'adoption ou les relèguent à des projets pilotes". Difficile d'évaluer Or, bien qu'il soit difficile d'évaluer les dépenses en logiciels pour l'appareil public au Québec, l'IRIS estime à près de 1,4 milliard $ le coût de migration de plusieurs centaines de milliers de postes de travail vers une version plus récente de Microsoft, dont une somme de 264,7 millions $ ou 19 % consacrée à l'achat de licences. L'adoption de logicielslibres permettrait d'épargner cette somme de 264,7 millions $. "En présumant que le cycle de vie d'un produit Microsoft varie de cinq à dix ans, on parle alors d'une dépense minimale de 26 à 52 millions $ par année qui pourrait être évitée, et ceci, uniquement sur le plan du gouvernement provincial et uniquement en ce qui concerne certains produits Microsoft", écrit le chercheur associé Stéphane Couture dans sa note, rédigée en collaboration avec le chercheur Simon Tremblay-Pepin. Bédard défend le gouvernement Le ministre responsable de l'Administration gouvernementale et président du Conseil du trésor, Stéphane Bédard, défend le bilan du gouvernement en matière de logicielslibres. En plus de la création du CELL, "le gouvernement a annoncé une série de mesures comme le développement de projets phares, la publication de standards ouverts, le lancement d'un appel d'offres pour le courrier électronique et l'évaluation des mécanismes administratifs freinant l'utilisation du logiciellibre ", a plaidé M. Bédard.

## ###ARTICLE\_START### ID:2679

Libre et plus économique. Si le gouvernement du Québec avait opté pour des logicielslibres lors de sa plus récente mise à jour des systèmes informatiques, dont le contrat a été accordé de gré à gré à la multinationale américaine Microsoft, il aurait pu réaliser des économies évaluées à 265 millions de dollars. C'est en tout cas ce qu'indique une note socio-économique publiée vendredi par l'Institut de recherche et d'informations socio-économiques (IRIS) qui invite au passage Québec à regarder davantage dans la direction du " libre " pour réduire ses dépenses et assurer la " souveraineté numérique " de l'appareil administratif provincial. Pour souligner la Journée internationale du logiciellibre, célébrée ce matin partout sur la planète techno, le groupe de penseurs, radicalement à gauche, en appelle à la démarginalisation du logiciellibre, ces applications dont la licence permet une utilisation sans restriction, contrairement aux solutions dites privatives - comme celles offertes par Microsoft -, qui s'accompagnent de coûts récurrents et de contraintes d'utilisation. L'informatique libre, comme en témoignent plusieurs adoptions dans le monde, induit pour sa part des réductions de dépenses publiques substantielles. 265 millions d'économies L'IRIS en veut pour preuve le renouvellement récent des systèmes informatiques de 738 000 postes de travail de la fonction publique. Les secteurs de l'éducation et de la santé étaient aussi dans le lot. Le tout pour une facture totale de 1,4 milliard de dollars versés principalement à des compagnies spécialisées dans le logiciel privatif, comme Microsoft. " S'il avait opté pour des logicielslibres ", Québec aurait du coup opté pour une facture moins élevée de 265 millions, " soit 19 % du montant total " directement lié au paiement de licences, a indiqué Stéphane Couture, chercheur à l'IRIS et auteur de la note. " C'est là une évaluation bien conservatrice d'ailleurs, car, en Finlande, une transition vers des logicielslibres [au ministère de la Justice] a permis des économies de plus de 70 % par rapport au coût des logiciels propriétaires. " Dans son analyse, qui reconnaît ses propres faiblesses - le peu d'informations du gouvernement sur le sujet et le manque d'études vastes et comparatives des coûts du libre opposé au privatif -, l'IRIS souligne toutefois que 26 ministères et organismes du Québec ont eu, en 2012 et 2013, des dépenses en logiciels montant à 14,3 milliards de dollars. Or, sur la base d'une étude de faisabilité commandée en 2008 par la Ville de Québec, le simple passage d'une suite bureautique privative comme Office à une version libre permettrait à un organisme public de réaliser des réductions de 44 % ses dépenses en logiciels, et ce en tenant compte du matériel et de la formation de la main-d'oeuvre. Appliquée au total des dépenses en logiciels de l'État, cette règle mathématique pourrait entraîner une économie théorique de 6,2 milliards de dollars en fonds publics. Dépendance technologique " Les logiciels propriétaires contribuent à perpétuer la dépendance technologique du gouvernement, poursuit M. Couture. Les gouvernements qui font le choix des logicielslibres contribuent à la souveraineté numérique des institutions publiques en brisant le cercle de dépendance quant aux technologies propriétaires, développées à l'étranger et dont les spécifications restent opaques à l'intérêt public. " En avril dernier, Québec s'est engagé à faire plus de place aux logicielslibres dans son écosystème informatique. Un projet pilote est d'ailleurs en cours au ministère de l'Immigration, où 40 postes de travail ont été mis à l'heure du libre, soit 0,005 % des postes récemment placés sous l'emprise de Microsoft pour les cinq prochaines années. Dans la foulée, le gouvernement, tout en ayant mis au monde un Centre d'expertise en logiciellibre qui vise à faciliter l'intégration de ce type de logiciel dans l'appareil gouvernemental, a lancé cet automne une consultation afin d'identifier " les freins " dans l'utilisation du logiciellibre dans l'administration publique. Vendredi, par la voix de son ministre responsable de l'Administration gouvernementale, Stéphane Bédard, Québec a dressé un bilan positif de sa lente appropriation du logiciellibre.

## ###ARTICLE\_START### ID:2680

À la veille de la Journée internationale du logiciellibre, pendant que le ministre Stéphane Bédard dresse un premier bilan positif des mesures annoncées par le gouvernement pour accroître l'utilisation du logiciellibre dans les organismes publics, une note de l'Institut de recherche et d'informations socio-économiques (IRIS) souligne qu'en plus de réaliser d'importantes économies, le gouvernement pourrait réduire sa dépendance numérique à de grandes entreprises informatiques s'il adoptait les logicielslibres. "En 2012, le gouvernement a choisi de renouveler une série de licences de gré à gré, pour un coût total évalué à 1,4 milliard $. S'il avait plutôt opté pour des logicielslibres, il aurait pu réaliser des économies d'au moins 19 %, soit 265 millions $. C'est là une évaluation bien conservatrice, car en Finlande, une transition vers des logicielslibres a permis de réaliser des économies de plus de 70 % par rapport au coût des logiciels propriétaires", souligne Stéphane Couture, chercheur associé à l'IRIS et auteur de la note. La note souligne également le manque de transparence du gouvernement du Québec sur la question de ses achats de logiciels. Pour l'auteur, le gouvernement devrait se lancer dans ce virage, car "les logiciels propriétaires contribuent à perpétuer la dépendance technologique du gouvernement." À son avis, "l'usage des logicielslibres permettrait de briser le cercle de dépendance vis-à-vis des technologies propriétaires, souvent développées à l'étranger et dont les spécifications restent opaques pour le grand public. Cela permettrait également de dynamiser le secteur informatique au Québec et de recréer une expertise interne au gouvernement dans ce domaine." Expertise de pointe Mais du côté du gouvernement, le ministre Bédard soutient que les mesures adoptées il y a six mois donnent des résultats. "Déjà, nous sommes en mesure d'offrir aux organismes publics une expertise de pointe pour profiter pleinement des avantages du libre. D'autres gestes suivront de manière à leur permettre d'explorer toutes les options possibles pour faire les meilleurs choix aux meilleurs coûts", a souligné M. Bédard. Le gouvernement a annoncé huit mesures, dont la mise en place du Centre d'expertise en logiciellibre (CELL). Selon le communiqué du cabinet du ministre, depuis le 2 avril, "les ministères et organismes peuvent compter sur l'expérience et l'expertise diversifiée de 20 développeurs et spécialistes qui ont le mandat de les accompagner et de les conseiller dans leur démarche d'exploration ou d'utilisation du logiciellibre". La note socio-économique de l'IRIS se trouve à cette adresse : tinyurl.com/myrenej

## ###ARTICLE\_START### ID:2681

La Bibliothèque de Québec et l'association LinuQ de Québec tiennent une journée du logiciellibre, le samedi 21 septembre, à la bibliothèque Gabrielle-Roy. Cette journée est un évènement mondial annuel où le grand public est invité à découvrir l'univers des logicielslibres. Il y aura plusieurs conférences et ateliers au cours de la journée, notamment sur Linux et Open Office. Pour les détails et l'horaire : tinyurl.com/q7vkkc4

## ###ARTICLE\_START### ID:2682

SAN FRANCISCO - SAN FRANCISCO -- En quête de contacts, le maire Labeaume et la délégation d'entrepreneurs du domaine technologique de Québec en mission dans la Silicon Valley ont multiplié les visites d'accélérateurs, hier, en plus de s'arrêter chez Twitter. Le maire de Québec a fait une pause dans un premier temps à l'hôtel de ville de San Francisco, où il a été reçu par son homologue, Ed Lee. Les deux élus se sont trouvés plusieurs points en commun pour initier leur amitié. Ils ont d'abord discuté des régimes de retraite de leurs employés. À San Francisco, le problème des déficits des régimes de retraite a été réglé il y a deux ans, a raconté Régis Labeaume. «Palo Alto est en train de le régler aussi, tout le monde est là-dessus», a souligné M. Labeaume. Le maire Lee est aussi un passionné de grands événements. «Il investit beaucoup dans la culture», a constaté M. Labeaume. Pendant que Québec aspire aux grands voiliers pour 2017, San Francisco sera l'hôte cette année de la prestigieuse America's Cup. Investir dans l'entrepreneuriat Avec un taux de chômage de 5,9%, soit 1 % plus élevé que celui de Québec, San Francisco cherche à s'attirer de nouveaux travailleurs. «On a le même problème, a constaté le maire Labeaume. Il veut investir dans l'entrepreneuriat, c'est ce qu'on fait.» Le projet d'incubateur d'entreprises technologiques à Québec a donc eu tôt fait de se ramener au coeur des discussions. La délégation a eu droit à une visite express du siège social de Twitter, le temps d'une photo souvenir sur le toit du nouveau siège social, en compagnie de Sylvain Carle, un Québécois qui y travaille depuis plus d'un an. Ce dernier a spontanément offert quelques conseils aux entrepreneurs désireux de voir le projet d'accélérateur d'entreprises se concrétiser à Québec. «Pour que ça fonctionne, il faut vraiment que chaque ville trouve son identité, son essence, ce qu'elle est, mais ça, c'est un processus qui est difficile à accélérer », a exposé M. Carle. Tandis que le maire a pris la route pour San Jose, le temps d'un rendez-vous privé, la délégation a visité d'autres incubateurs technologiques de San Francisco. Après RocketSpace, qui colla-bore avec des marques prestigieuses comme GM et Lego, le groupe s'est arrêté chez Matters, un accélérateur de nouveaux médias niché dans un local caché derrière une porte de garage, où règne le Post-it et les espaces de travail communs. Accord La jour née s'est ter minée chez Industrial Light & Magic -ILM, une compagnie du groupe Lucasfilm. En soirée le maire a souligné signature d'un protocole d'entente entre Le Cercle de Québec et l'IFOSSF (International Free and OpenSource Solutions Foundation). AUJOURD'HUI 7h45 Déjeuner avec des médias locaux 9h30 Visite du campus de Google, à Mountain View Visite de l'accélérateur de Samsung par une partie de la délégation 11h15 Visite de l'accélérateur 500 Startups 12h15 Visite de l'accélérateur Plug & Play Center PMSérie de rendez-vous privés pour le maire Retour à Palo Alto 5 à 7 avec des travailleurs québécois de Silicon Valley

## ###ARTICLE\_START### ID:2683

L'artiste urbain parisien Invader est sans doute l'un des premiers à avoir extrait un élément de jeu vidéo pour le disséminer dans l'espace public. Ses petits vaisseaux carrelés à l'effigie du mythique jeu vidéo Space Invaders (1978) prolifèrent aux angles des rues, sous les ponts et sur les trottoirs, de Paris à New York, de Katmandou à São Paulo. Le 20 août 2012, il a même envoyé l'une de ses créatures en mosaïque dans la stratosphère, accrochée à un ballon. «Tout mon programme se résume dans ces deux mots : envahisseurs de l'espace ou d'espace», expliquait à Libération l'artiste né en 1969, qui se revendique «enfant du computer» plutôt que de la télévision. Ses vaisseaux reproduisent l'esthétique des aliens en gros pixels inspiré du jeu de tir japonais Taito, l'un des premiers hits sur borne d'arcade. Mais contrairement à leurs homologues électroniques, ceux d'Invader sont faits de matériaux basiques, des mosaïques de salle de bain préassemblées prêtes à être collées avec une glu faite maison. Des objets futuristes réalisés selon une technique archaïque, comme un pied de nez à la technologie et à la rapidité. La jeune génération baigne, elle, depuis toujours dans la marmite technologique et le Web est sa deuxième maison. Les pratiques online et offline ont désormais tendance à converger, à se répondre ou à se compléter l'une l'autre, à mesure qu'Internet quitte l'écran pour le cloud et que la ville elle-même devient l'interface. Le street art partage un certain nombre de points communs avec les contre-cultures du Net : revendication de l'espace public, critique de sa privatisation, pratique à la frontière de la légalité, rejet du droit d'auteur, gratuité, anonymat, facilité de création et de partage. Du graffiti au «GIF-iti» Pour les artistes urbains, la Toile est devenue un showroom permanent, permettant d'exposer leurs éphémères faits d'armes à une audience planétaire, au point que la trace électronique devient aussi importante que le graffiti in situ. Face à ce constat un peu déprimant, Insa, graffiti artiste londonien, a radicalisé la tendance en inventant un graffiti fait pour être vu exclusivement sur le Web sous la forme d'un GIF animé. Il le baptise le «GIF-iti », contraction de GIF - format fétiche du folklore digital - et de graffiti. Emboîtant le pas de Blu (le grapheur italien auteur de somptueuses animations peintes patiemment sur les murs des villes), Insa peint et repeint les façades avec de légères modifications. Puis les photographie, image par image, avant d'en faire une boucle animée qu'il poste sur son site. Il a passé ainsi une semaine à suer sous le soleil de Los Angeles pour repeindre un bâtiment de fond en combles plusieurs fois d'affilée. Un travail titanesque qui finit systématiquement en un GIF animé de 600 pixels de large. C'était le cas de l'un de ses récents projets, en collaboration avec Stanley Donwood, auteur de la pochette d'Atoms for Peace (le nouveau groupe de Thom Yorke). Insa anime les scènes en noir et blanc dépeignant la destruction d'Hollywood sous une pluie de météorites sur les façades de XL Recordings à Los Angeles. Les gigantesques peintures murales ne prennent vie que lorsqu'elles sont mises en ligne. Un effort qui paraît disproportionné, mais «l'oeuvre sera vue par des centaines de milliers d'internautes, et pas seulement les quelque milliers de promeneurs qui longent le mur avant qu'il ne soit repeint», dit-il dans une interview au blog The Creators Project. Pour l'artiste britannique, qui faisait du graffiti avant l'ère Banksy, c'est aussi une manière de protester contre la marchandisation du street art qui a migré des murs lépreux de la ville à ceux immaculés des galeries. «Le graffiti était une forme artistique libre dont tout le monde pouvait profiter, mais il a été transformé en bien de consommation, vendu au plus offrant.Mes GIF-itis ne peuvent être accrochés au mur d'une galerie. Une fois téléchargés, ils sont libres de voyager et d'être vus par le plus grand nombre.» D'autres artistes réalisent le même genre d'hybridation, mais à rebours cette fois, déversant le Web dans la rue. Ils téléchargent l'online vers l'offline, recodent les univers numériques en dur. A New York, Jilly Ballistic appose des messages d'erreur informatique sur les publicités pour les ridiculiser. Mathieu Tremblin, artiste urbain français, joue, lui, avec l'analogie entre les tags physiques, ces signatures griffonnées sur les murs, et les tags virtuels, ces mots-clés associés à des images, et remplace les calligraphies anonymes par des nuages de mots-clés («Tag Clouds»). Ou décline le principe de l'hyperlien en «Hypertag», un tag qui mène à un autre qui mène à un autre, etc., transposant la serendipité (1) du Net dans son équivalent urbain, la dérive. Quant au Berlinois Aram Bartholl (2), dans Are You Human, il dissémine au milieu des tags de la ville des Captcha, ces suites de lettres et chiffres aléatoires générées automatiquement et difficiles à déchiffrer, utilisées sur le Web pour vérifier que vous êtes un humain et non un script automatique. Comme les Captcha, les tags sont une forme de langage codé, compréhensible par les seuls initiés. Issu des arts numériques, Bartholl s'emploie à rematérialiser les bits en atomes, en faisant migrer par exemple des signes familiers du Web dans l'espace physique des villes, comme planter en leur centre le marqueur géant de Google Maps. Une manière de questionner les frictions entre espace informationnel numérique et espace public, à une époque où la perception de la ville est de plus en plus influencée par les services de géolocalisation. La ville elle-même est désormais recouverte de multiples couches d'informations invisibles auxquelles on se connecte via son smartphone. N'importe qui peut, à l'aide d'une application adéquate, «taguer» des commentaires sur un restaurant, épingler un mot à l'endroit d'un premier baiser, une photo souvenir ou une vidéo... Au XIXe siècle déjà, les hobos, travailleurs migrants aux Etats-Unis, laissaient sur le pavé des messages dessinés à la craie ou au charbon, destinés à ceux qui suivraient leurs pas. Ils avaient développé leurs propres hiéroglyphes codés, pour signaler une gentille dame, un chien méchant ou un endroit peu sûr. L'artiste numérique Golan Levin a réactualisé cette signalétique à l'ère du nomadisme 2.0 en mettant au point une série de pochoirs permettant de dessiner des QR codes (codes-barres en 2D) indiquant toutes sortes d'informations pratiques décryptables à l'aide de n'importe quel téléphone portable : un propriétaire désagréable, des caméras de surveillance ou encore un bon café. Les oeuvres du Berlinois Sweza se dissimulent également derrière des QR codes. Avec lui, le street art devient interactif et nécessite un smartphone pour y jouer. Ainsi de son cimetière des graffitis, Graffyard. Sweza les photographie avant leur disparition, puis colle un QR code à l'endroit exact où ils se trouvaient afin que le promeneur qui flashe le code puisse voir le graffiti effacé, comme un voyage dans le temps. Ces codes, qui sont censés fournir des suppléments d'informations aux consommateurs, pullulent sur les publicités que Sweza s'amuse à hacker, substituant aux codes commerciaux ses propres codes humoristiques. Intéressé par ces signes abstraits qui permettent de lier espaces virtuel et réel, il les a également intégrés dans un autre symbole de la culture hip-hop, le ghetto-blaster («QRadio»), où le QR code renvoie vers une cassette diffusant sa playlist. Une déesse virtuelle de la démocratie place Tiananmen Mais ces QR codes sont déjà un peu old school face à la réalité augmentée, qui est, elle, totalement invisible à l'oeil nu. A moins d'être pourvu des Googles Glasses ou, à défaut, d'un smartphone géolocalisé doté d'une application spécifique (genre Layar), impossible de lire ces données subliminales disposées dans votre périmètre, surimposées dans l'espace physique. Un collectif international d'artistes, Manifest.AR, a choisi d'occuper cet entre-deux, cette «substratosphère» entre online et offline ainsi qu'il la qualifie, posant des images fantomatiques ou déployant des architectures imaginaires sur le monde réel. Ces «tagueurs d'espaces» ont ainsi installé sur la place Tiananmen une version virtuelle de la statue de la déesse de la démocratie érigée par les étudiants révoltés en 1989. La statue de la démocratie a également été implantée place Tahrir au Caire. A Paris, ce sont des fûts de déchets toxiques que John Craig Freeman a entassés près de Beaubourg, de la tour Eiffel et du Louvre, déversant sa décharge dans les pays carburant à l'atome. A Lausanne, Lalie. S.Pascual a elle installé une station de métro fantôme qui permet de se téléporter dans une autre ville, et Mark Swarek a invité les gens à une «occupation augmentée» du district financier de New York. Ces actions sont limitées techniquement à des images statiques s'alignant avec la topographie urbaine, pas vraiment de quoi soulever les foules. Mais le médium laisse entrevoir, d'après leurs promoteurs, de nouvelles manières d'infester et de remodeler la réalité qui nous entoure. «L'art AR [réalité augmentée] défie la gravité, il est caché et doit être trouvé. Il est instable et inconstant. Il est et devient réel et immatériel», écrivent les artistes dans leur manifeste. De la même manière que les graffitis visent à modifier notre regard blasé sur l'environnement urbain, ces interventions sont une manière de «réclamer les rues»(«Reclaim the Streets») des villes, mais aussi de «réclamer les écrans»(«Reclaim the Screens»). L'espace public se recouvre d'écrans publicitaires numériques, et il devient difficile de rivaliser avec ces enseignes lumineuses. Dans ce combat de David contre Goliath, le collectif VR/Urban fourbit les armes avec son «SMSlingshot», un lance-pierre qui permet d'éclabousser les murs de la ville de SMS. Les messages peuvent être tapés sur le miniclavier qui équipe la fronde en bois. Une fois le message rédigé, il suffit de viser l'endroit où l'on veut l'envoyer, de tirer bien fort sur l'élastique et le texte apparaîtra dans une tache colorée. Une arme qu'ils ont mise entre les mains des passants, notamment ceux de la place Tahrir. Les éphémères éclaboussures de lumière, au même titre que les tags en réalité augmentée, ne salissent pas les murs, et sont par conséquent plus faciles à accepter que les dégueulis de peinture, ce qui amoindrit la radicalité véhiculée par ce geste frondeur. Il n'empêche, la figure du writer et du hacker, du vandale et du pirate, de l'artiste urbain et de l'activiste du Réseau ont tendance à converger. Comme au sein du Graffiti Research Lab, fondé à New York en 2005 par les artistes James Powderly et Evan Roth, ce dernier vivant désormais à Paris. Pull à capuche, cheveux roux coupés ras et visage criblé de taches de rousseur, Roth, 35 ans, n'est pas un pro de la bombe, comme il l'admet volontiers, mais plutôt du clavier. Après des études d'architecture, suivies d'une thèse sur «Graffiti et Technologie» à Parsons, l'école new-yorkaise de design, il lance le Graffiti Research Lab, qui va renouveler cet art urbain en l'hybridant avec les technologies «pour faire des graff toujours plus hauts, toujours plus grands». Parmi ses inventions, les Throwies, loupiotes LED couplées à des aimants et à des piles, qu'on jette et qui se collent sur le mobilier urbain, ou le Laser Tag, qui permet des graffitis monumentaux au laser dans l'espace public. «Ce que je préfère dans le graffiti, c'est le tag. C'est la forme la plus pure de graffiti, la plus abondante, mais aussi la plus mal-aimée», dit l'artiste hacker américain qui se passionne pour ces calligraphies, signatures express griffonnées sur les murs. Et plus précisément pour ce qu'on ne voit pas, c'est-à-dire le geste furtif du tagueur qu'il s'est mis en tête de capturer. Evan Roth développe la première version de «Graffiti Analysis», son analyseur de mouvements, en 2004. Il repère des tags familiers sur ses trajets et demande aux graffeurs de reproduire leur signature avec un marqueur surmonté d'une lumière, traquée par une caméra. Un logiciel de son cru récupère, analyse et enregistre les données de mouvement, archivées dans une base libre et ouverte à tous. Les graffeurs sont invités à partager leur style manuel, ce qu'ont déjà fait plusieurs stars comme Seen, Twist, Amaze et JonOne. Lors d'événements ou d'opérations guérilla avec groupe électrogène et projecteur, ces tags lumineux géants s'écrivent sur les murs entourés d'une nuée de particules qui pulsent en fonction des sons environnants et de l'architecture des façades. La prophétie de Warhol Dans un guide pour aider les gens à réaliser leur propre Graffiti Research Lab, dont le concept s'est propagé puisqu'il existe désormais des cellules à São Paulo, Vienne ou Paris (3), Roth, qui s'en est depuis désengagé, invite hackers et tagueurs à s'unir. «Les rues et le Net regorgent d'opportunités pour les petites gens d'altérer le cours des systèmes dominants. Les hackers ont assemblé l'Internet en partageant les idées, et les writers ont hacké un système de transport de milliards de dollars pour faire voyager leur art autour de la ville gratuitement.» Désobéissance créative, opensource, partage des connaissances sont invoqués, ce qu'il résume dans la formule : «Pas de brevet, pas de copyright, pas de propriété... Juste la gloire.» En 1986, interrogé sur le rôle que l'ordinateur pourrait jouer comme outil artistique par le magazine Amiga World, Andy Warhol, qui avait déjà prophétisé que chacun aurait son petit quart d'heure de célébrité (une banalité à l'ère de YouTube et des réseaux sociaux), déclarait alors : «Lorsque la machine sera assez rapide, les kids du graffiti s'en empareront sans aucun doute.» Les liens entre culture geek et graffiti sont en réalité plus anciens. Les premiers «graffitis numériques», on les trouve sur les disquettes piratées de jeux vidéo. Au début des années 80 sont apparus les groupes de cracking, qui rivalisaient à qui piraterait et ferait circuler le plus rapidement les nouveaux jeux vidéo. Ceux qui avaient fait sauter les verrous faisaient précéder le jeu d'une petite introduction où s'affichait leur pseudo, appelée cracktro ou crack intro,pour signer leur exploit. Tout comme le tagueur qui signe son nom à des endroits inaccessibles pour épater la galerie, le cracktro devait avoir de l'allure pour impressionner les joueurs, mais aussi les pairs. Les simples noms du début sont devenus des animations de plus en plus complexes, graffitis numériques laissés à l'intérieur du trafic des produits électroniques. Ces prouesses de codeurs, repoussant sans cesse les limites de la machine, ont fini par devenir un art en soi : les démos. Le graffiti s'est développé de manière similaire, du tag (où le nom de l'artiste devient un logo qui colonise la ville) aux calligraphies artistiques, fresques en 3D, jusqu'aux graffitis électroniques contemporains, où arts numérique et de rue s'imbriquent à l'image du Water Light Graffiti d'Antonin Fourneau, un mur constellé de LED sur lequel on peint avec des bombes à eau. On peut néanmoins se demander si l'électrograffiti conserve le pouvoir de subversion de son illustre prédécesseur, lui-même largement récupéré par la publicité et entaché par sa compromission avec le marché. «Quand vous n'endommagez rien, vous intéressez un public beaucoup plus large. Vous parvenez à capter l'attention des gens qui sont contre le vandalisme. [...] Notre travail consiste à fabriquer des outils qui permettront aux citoyens d'avoir une voix face aux annonceurs», estime Roth, qui présente son travail en ce moment à la galerie de l'école Parsons à Paris, qui vient d'ouvrir ses portes (4). Membre de l'antenne française du Graffiti Research Lab, Benjamin Gaulon fait lui aussi partie de ces «bricodeurs» qui électrisent l'art urbain. Parmi ses créations, le PrintBall, robot grapheur armé d'un fusil de paintball qui mitraille les lettres dégoulinantes sur les murs ou encore un Pong géant projeté sur des façades et dont les balles ricochent avec les aspérités de l'architecture. Gaulon transmet son savoir-faire lors d'ateliers où l'on apprend à souder les composantes de LSD (Light to Sound Device). Ce graffiti sonore, grillon électronique strident plaqué sur les enseignes lumineuses, transforme la lumière en son et les écrans publicitaires ubiquitaires en symphonie bruitiste. A l'occasion du festival Mal au pixel, en novembre 2012 à Paris, Gaulon, armé d'un récepteur vidéo tel un sourcier des temps modernes, tentait d'intercepter les images des caméras de surveillance sans fil (2,4 GHz), produit électronique bon marché utilisé par les échoppes ou les particuliers. Sur le moniteur s'affiche une image neigeuse, qui devient plus nette à mesure qu'il se rapproche du signal : un intérieur d'appartement avec des hommes en train de repasser. Plus loin, c'est un couloir désert qui se dessine... Via ce petit jeu de passe-muraille, consistant à regarder ce que regardent les caméras, Gaulon tente de sensibiliser le public en organisant des promenades à la recherche de ces signaux. «La plupart des gens qui les utilisent pensent sécuriser leur domicile, ils ne se rendent pas compte qu'ils diffusent leur signal dans la rue. N'importe qui à l'extérieur peut le recevoir. Ce n'est pas très différent de Facebook, où les gens déballent leur vie en ligne.» Gaulon cartographie leurs emplacements, il réalise des boîtiers, qu'il fixe dans la rue pour révéler la présence de ces caméras et en exposer les vues au public. Clés USB cimentées dans les murs Caméra, géolocalisation, capteurs, reconnaissance faciale... Le passant devient aussi traçable dans la ville que sur la Toile. Dernier bastion de liberté, le Web est comme les villes en voie de privatisation et sous haute surveillance. En réaction, Aram Bartholl a conçu le projet «Dead Drops», un réseau peer to peer de partage de fichiers, mais au lieu de se déployer en ligne, il se manifeste en dur dans l'espace public sous la forme de clés USB cimentées dans les murs où chacun peut déposer ou télécharger des fichiers en tout anonymat, en y branchant simplement son ordinateur portable. Depuis, des Dead Drops ont poussé dans les murs des villes du monde entier, se propageant comme une mauvaise herbe. A Toulouse, le collectif la Moustacherie a utilisé le dispositif pour y organiser une exposition de rue. Avec «Street Ghosts», Paolo Cirio s'inquiète, lui, de la mise en données du monde par Google, notamment par son service de cartographie panoptique Street View. Le hacker italien a choisi 80 silhouettes de par le monde, au hasard de Google Street View, pour en faire des répliques à taille réelle sur des posters qu'il colle sur les murs des villes à l'endroit exact où l'objectif de la voiture Google les a saisies, silhouettes fantomatiques interrogeant la frontière entre privé et public et l'appropriation abusive d'informations privées par les mastodontes du Net, les quatre chevaliers de l'infocalypse, Apple, Google, Facebook et Amazon. «Etre sur Street View est bien pire que d'être sur un poster dans la rue, qui n'est pas permanent et peut toujours être retiré, estime l'artiste.Alors que nos fantômes vont hanter pour toujours les serveurs de Facebook, Google ou Twitter, toute l'info que nous laissons sur le Net est stockée et commercialisée.» En exfiltrant ces silhouettes et en les dévirtualisant, il remet ces questions dérangeantes sur la place publique. «La notion de ce qui est public a beaucoup changé, les gens ne se préoccupent plus tellement de l'espace physique. Tous ont les yeux braqués sur les écrans de leur smartphone quand ils marchent dans les rues,déclarait Paolo Cirio à Libération. Mon projet est devenu populaire et provocant, non parce que j'ai mis ces images dans les rues, où on les remarque à peine, mais parce que les images des interventions publiques ont été repostées online.» (1) La serendipité est «l'art de trouver ce que l'on ne cherche pas en cherchant ce que l'on ne trouve pas». (2) Aram Bartholl expose actuellement en Allemagne. «Hello World !», jusqu'au 10 octobre. Kasseler Kunstverein, Cassel. Rens. : http://www.kasselerkunstverein.de/ (3) Conférence du GRL France à la Gaîté lyrique, le 24 septembre à 19 h 30, pour découvrir les imprimantes à graffiti. (4) «Evan Roth : New York to Paris», jusqu'au 27 septembre, Galerie Parsons de Paris, 45, rue Saint-Roch (75001). Rens. : http://paris.parsons.edu/