

Loisirs numériques : la vidéo, loin de la dématérialisation

Éric Vidalenc – directeur régional adjoint à l'Ademe Hauts-de-France



L'usage du numérique, désormais généralisé, a longtemps semblé propre d'un point de vue environnemental. Mais si sa matérialité est invisible pour les usagers, elle est bien réelle et le secteur se révèle aussi énergivore que polluant. L'urgence climatique commence à pousser ses acteurs à se mobiliser pour un numérique plus soutenable. Dans les loisirs, le cas de la vidéo est particulièrement préoccupant en raison de son usage massif et en augmentation rapide.

Les enjeux écologiques associés à la transition numérique commencent à être bien documentés depuis quelques années. Si l'impact environnemental du secteur numérique est encore maîtrisé et limité (de l'ordre de 3 à 4% des émissions mondiales de gaz à effet de serre (Arcep, 2020), sa croissance (plus importante que n'importe quel autre secteur dans les pays industrialisés) est problématique en raison de deux dynamiques : le développement rapide des données produites et échangées et le déploiement prévu de dizaines de milliards d'objets connectés dans les prochaines années, en relais des milliards de smartphones et terminaux numériques déjà utilisés et atteignant probablement bientôt un niveau de saturation. Et cela au moment où, si l'on ne considère que la question climatique, il nous faudrait diviser par deux les émissions de gaz à effet de serre en moins d'une décennie (Giec, 2019). On voit immédiatement le paradoxe : croissance exponentielle des usages ainsi que des équipements d'un côté et nécessité de réduire drastiquement les impacts environnementaux de l'autre.

La numérisation en cours de l'ensemble des activités de la société pose de nombreuses questions environnementales, en développant en particulier le cas de la vidéo – ou streaming. Une fois ces enjeux posés, quelques axes d'actions peuvent être esquissés : donner une information claire, poser des limites, mutualiser, utiliser plus longtemps, récupérer et recycler au mieux les déchets électroniques.

La numérisation et ses impacts

Depuis quelques décennies, plus spécifiquement depuis les années 1990 avec l'avènement du web, la numérisation est un mouvement de fond qui impacte toutes les activités de notre quotidien. Se déplacer, travailler, étudier, se soigner, s'informer et... se divertir. Ce grand mouvement voit la substitution d'usages conventionnels, ou analogiques, par des usages numériques (par exemple :

l'e-commerce à la place du commerce, le streaming vidéo à la place de la location de DVD ou VHS...) mais aussi l'apparition de nouvelles pratiques irréalisables avant cette numérisation (production de contenu – vidéo entre autres – et diffusion instantanée, *via* les réseaux sociaux par exemple). Nous nous en tiendrons ici à la dimension matérielle de cette numérisation, notamment dans la perspective d'apprécier ses impacts environnementaux de premier ordre, en sachant qu'elle recouvre aussi des dimensions économiques, sociales, techniques et politiques qui peuvent avoir des effets rebonds ou déplacer des impacts que nous ne traiterons pas.

> Numérisation n'est pas dématérialisation mais invisibilisation

Pour le citoyen lambda, intuitivement, la numérisation est synonyme d'allégement de l'impact environnemental. La sémantique utilisée depuis des décennies entretient cette perception : virtuel, *cloud* ou nuage, dématérialisation... En réalité, il n'est point de dématérialisation mais une matérialité différente et invisible, faite de composants électroniques plutôt que de ressources biologiques. Prenons un exemple de cette « dématérialisation » pour illustrer son ambivalence et la difficulté à apprécier un intérêt ou impact environnemental : la suppression du papier au profit du numérique, dont les atouts écologiques supposés ne sont étayés par aucun argument. En réalité, la substitution d'un usage physique papier (par exemple un livre) par un outil numérique (par exemple une liseuse) est loin d'être systématiquement vertueuse sur un plan environnemental. La liseuse n'est avantageuse d'un point de vue écologique que pour les gros lecteurs, qui lisent plus d'une centaine d'ouvrages par an ! En outre, le livre ne requiert aucune alimentation électrique et peut être utilisé partout ; il peut être partagé, donné, prêté. Enfin, il se recycle avec facilité, contrairement à tous les terminaux numériques que leur composition matérielle rend fondamentalement plus complexes à réparer et recycler, faute de filières de recyclage spécifiques. Pour paraphraser Philippe Bihouix (2014), ingénieur et auteur de *L'âge des low tech*, « Plus vous êtes high-tech, moins vous êtes recyclable ».

“(...) la substitution
d'un usage physique
papier (...) par un
outil numérique (...)
est loin d'être
systématiquement
vertueuse (...)”

Derrière ces innombrables services, applications, réseaux sociaux, vidéos et jeux, il y a donc toute une infrastructure, dont les impacts environnementaux commencent à être mieux connus et partagés : des interfaces, des réseaux et des *data centers* qui, en 2018, représentaient ensemble 6 à 10 % de la consommation mondiale d'électricité, à raison d'environ un tiers chacun (Cailloce, 2018).

> Des impacts environnementaux difficiles à évaluer, limités mais en croissance rapide et très diversifiés

Une tentative d'évaluation globale de l'impact environnemental du numérique présente trois caractéristiques : a) une difficulté intrinsèque à qualifier ses impacts environnementaux ; b) un impact qui apparaît encore limité mais dont la croissance est forte et rapide ; c) un impact qui ne se limite pas à l'augmentation du réchauffement climatique.

a) Il est beaucoup plus difficile d'évaluer le poids environnemental d'un produit ou service numérique que d'un produit dont il suffit de mesurer la consommation énergétique pour connaître l'impact environnemental (chaudière, voiture...). Les analyses de cycle de vie (ACV) sont des méthodes d'évaluation des impacts environnementaux qui permettent d'apprécier une globalité d'impacts associés à un service ou un produit. Employées entre autres dans le numérique (Ademe, 2018), elles permettent de décomposer ces impacts « *cradle to grave* » (« *du berceau à la tombe* »), c'est-à-dire de la fabrication du produit à sa fin de vie en passant par son usage.

Les impacts polluants des appareils électroniques sur le climat proviennent beaucoup plus de leur fabrication (catégorie « Matières premières », de l'ordre de 80 % pour certains) que de leur usage (catégorie « Utilisation »), contrairement à nombre de produits de notre quotidien et connus pour leur pollution (voiture, chaudière...). L'impact de l'utilisation des télévisions grand format et des consoles vidéo montre qu'elles sont les plus polluantes alors que ces appareils sont parmi les plus utilisés. Enfin, est également très polluante la « distribution », correspondant au transport de ces appareils et de leurs pièces, essentiellement fabriqués en Asie.

b) Ensuite, une fois ces difficultés d'appréciation rappelées, il est tout de même possible d'avoir une image globale assez complète montrant que le numérique pèse pour environ 4 % des émissions mondiales de gaz à effet de serre. Ce n'est pas encore considérable (mais du même ordre de grandeur que l'aviation par exemple) mais les usages, applications et équipements croissent tellement, notamment pour la vidéo, que leurs impacts environnementaux ne peuvent qu'augmenter eux aussi (The Shift Projet, 2019 ; Haut Conseil pour le climat, 2020).

c) Enfin, l'urgence climatique bien réelle peut avoir tendance à occulter ou mettre de côté d'autres enjeux environnementaux. Les impacts liés aux appareils numériques dépassent largement la question du climat : ils affectent notamment les ressources abiotiques consommées (des ressources dont les réserves sont très limitées ou qui posent des questions géopolitiques, de dépendance ou d'éthique en termes de conditions d'extraction et de production). Enfin, ces appareils produisent des montagnes de déchets électroniques : en 2019, le monde en a généré 53,6 millions de tonnes, soit 7,3 kg par personne. Et lorsque l'on connaît les taux de récupération et de recyclage très faibles dans presque toutes les zones économiques, qui ne dépassent jamais les 50 % et sont de l'ordre de moins de 20 % à l'échelle mondiale, les progrès à réaliser sont immédiatement perceptibles (Forti, 2019).

Loisirs numériques : la question centrale de la vidéo

Les loisirs sont constitués de l'ensemble des activités réalisées dans le temps libre, en dehors des engagements et obligations divers (professionnels, sociaux, étudiants, familiaux...). Par définition de nature très variée (culturels, manuels,

intellectuels, sportifs...), ils n'ont pas de caractère stable dans le temps ; ils sont construits socialement et évoluent selon les lieux, époques, dispositifs, techniques, régulations... Reprendre Veblen et sa *Théorie de la Classe de loisirs*, paru en 1899, suffit à s'en convaincre si nécessaire : c'est par leur consommation ostentatoire, qui tend notamment à affirmer un statut social, que les loisirs se développent, sont appropriés puis parfois abandonnés. Les enseignements et propositions qu'on peut essayer d'en tirer sont forcément limités dans le temps et l'espace, notamment à notre époque où les marchés numériques sont en pleine croissance (en opposition par exemple aux marchés de l'électroménager ou de l'automobile, arrivés à une quasi-saturation dans les pays industrialisés).

Nous nous en tiendrons ici à l'usage numérique principal qui tire vers le haut la croissance des volumes de données aujourd'hui, la vidéo. Les analyses récentes de l'Agence internationale de l'énergie (AIE, 2020) ou du *think tank* français The Shift Project (2019) rendent tangibles ces dynamiques de croissance et permettent d'apprécier les ordres de grandeur de leur impact environnemental : une heure de vidéo en streaming correspondrait selon les hypothèses de quelques dizaines de grammes à plusieurs centaines de grammes d'équivalent CO₂ en analyse de cycle de vie (à mettre en perspective avec un parcours d'un kilomètre en voiture qui émet environ 190 g ⁽¹⁾). Ces valeurs sont encore largement discutées aujourd'hui, et pour cause : ce n'est pas simple d'évaluer le terminal utilisé (smartphone ou écran télé de diagonale de 1 m), ou la localisation des *data centers* (en Chine ou en Norvège) ou encore le type de réseau utilisé pour transporter les données (fibre, 4 ou 5G). Il est par contre indiscutable que la dynamique de croissance est portée principalement par les usages vidéo, qui représentent 80 % des volumes de données actuellement. En outre, ce constat date d'avant la pandémie de Covid-19 et l'utilisation massive d'applications de vidéoconférence, réunion en ligne et outils collaboratifs dans le cadre du télétravail comme des loisirs pendant les périodes de confinement.

Des leviers pour un numérique plus soutenable

Fondées sur ce constat concernant les impacts environnementaux du numérique et le rôle de la vidéo dans la croissance des nouveaux usages, quelques propositions sont avancées qui nécessitent des mises en œuvre à des échelles diverses et qui incombent à des acteurs multiples. Le numérique étant aujourd'hui un système, il ne s'agit pas de régler un seul paramètre sur tel ou tel niveau d'ambition.

Étant donné les difficultés, vues précédemment, à disposer d'indicateurs et d'évaluations environnementales indiscutables pour l'appréciation de l'impact environnemental des usages numériques et en particulier des vidéos, une première étape consiste à progresser dans la mise à disposition pour les utilisateurs des données et de l'information sur les impacts des services et produits. De même qu'il a été instauré des étiquettes « énergie » sur les véhicules neufs ou l'électroménager en Europe il y a plusieurs années, il conviendrait d'avancer sur

cette voie, même si c'est plus complexe, pour les biens et services numériques.

En France, les premiers indices de réparabilité mis en place ces derniers mois vont dans ce sens. Alors que l'enjeu essentiel est de prolonger la durée de vie des équipements (parce que le principal poids environnemental réside dans la fabrication et qu'il convient de l'amortir sur une durée la plus longue possible), le fait de savoir qu'un produit est réparable est essentiel pour encourager le consommateur à conserver son produit au-delà des deux petites années actuelles pour un smartphone par exemple. Mais il faut aller plus loin. Il est tout de même paradoxal que ce soit dans le domaine du numérique, où l'on sait tout des recherches, envies, déplacements des uns et des autres, que l'on ne soit pas capable de fournir à l'utilisateur une information environnementale précise, adaptée et fiable !

“ (...) le fait de savoir qu'un produit est réparable est essentiel pour encourager le consommateur à conserver son produit (...). ”

Une fois effective cette mise en visibilité des impacts environnementaux, la sobriété numérique est sans aucun doute un passage obligé. Cela signifie poser des limites à la numérisation tous azimuts (déploiement de capteurs, écrans, logiciels...) sans que son intérêt ne soit clairement énoncé, en tout cas sur le plan environnemental. Avant de chercher comment verdir l'offre numérique (le « *Greenit* »), qu'elle concerne le matériel ou les logiciels, il est primordial de s'interroger sur les usages et besoins, de la même façon que la sobriété énergétique invite à le faire dans le champ de l'énergie. Étant donné les taux de récupération ridicules et de recyclage encore bien faibles, la solution la plus efficace est de tarir la source de production de déchets. Il n'est plus possible de présupposer l'intérêt environnemental d'un usage numérique : tout nouvel usage ou déploiement devrait présenter clairement ses atouts environnementaux avant d'afficher une quelconque vertu et intérêt environnemental. Pour donner un exemple concret, la prolifération dans les espaces publics des écrans d'information, en réalité largement publicitaires, fait plus sûrement partie du problème que de la solution dans la transition écologique à opérer.

Enfin, rendre plus durable l'infrastructure numérique dans son ensemble, existante et à venir, est un troisième levier important. Ici aussi, la question des usages est centrale car les flux de données et les applications et logiciels peuvent rendre plus rapidement obsolètes les équipements existants. C'est bien le modèle actuel, dans lequel la pérennité de l'infrastructure n'est jamais posée comme un argument clé en faveur d'un nouveau service ou produit, qui doit être remis en question. Il s'agit encore trop souvent d'adapter les infrastructures ou équipements à de nouveaux usages supposés, comme l'illustre l'offre de la 5G, avec parfois tout de même une promesse de gain environnemental pour demain.

L'essentiel est d'allonger la durée de vie des équipements dans leur ensemble via la réparation, le réemploi, le reconditionnement..., et de penser le recyclage

concrètement comme ultime solution. Tous ces leviers requièrent à la fois des solutions techniques nouvelles (l'éco-conception doit par exemple être généralisée pour permettre réparation et recyclage) ainsi que des organisations et réglementations nouvelles (pour rendre la réparation intéressante économiquement dans un pays où la main-d'œuvre est rémunérée dix fois plus que dans le pays de fabrication entre autres). Là encore, point de solution unique mais un système à transformer radicalement dans ses dimensions culturelles, politiques et techniques.

* * *

La numérisation en cours de l'ensemble des activités de la société pose de nombreuses questions, économiques, sociales et bien entendu environnementales. Numérisation ne signifie pas automatiquement réduction des impacts environnementaux. La sémantique employée depuis des décennies a certainement concouru à cette perception erronée. En réalité, la numérisation est une matérialisation de certaines pratiques dans des formes nouvelles qui utilisent des ressources minérales et qui sont toujours bien plus difficiles à recycler que le papier, par exemple.

Il est difficile de dégager quelques messages simples sur l'impact environnemental des loisirs numériques tant ceux-ci sont divers et tant cet impact prend des formes également très diversifiées (destruction de ressources non renouvelables, changement climatique, eutrophisation des eaux...), aux enjeux variables dans l'espace et dans le temps.

On peut toutefois identifier quelques leviers, éminemment politiques et sociaux et pour partie techniques. Pour les actionner, il est nécessaire de dépasser les incantations à l'innovation et au progrès technique comme seule piste pour rendre le numérique plus soutenable. Cela peut questionner fortement le secteur du numérique et certains de ses acteurs qui évoluent dans des imaginaires à l'opposé des notions de limites et de sobriété, alors que dans les champs énergétiques et climatiques, la notion de limite est désormais structurante. Cette question des imaginaires n'est sûrement pas à négliger pour faire atterrir le numérique.

Note

1 – Voir « Mon impact transport », <https://datagir.ademe.fr/apps/mon-impact-transport/>

Bibliographie

- Agence de la transition écologique (Ademe), 2018 *erreur de lien initial*, *Modélisation et évaluation des impacts environnementaux des produits de consommation et biens d'équipements*, rapport, <https://librairie.ademe.fr/cadic/1192/acv-biens-equipements-201809-synthese.pdf?modal=false>
- Agence internationale de l'énergie (AIE), 2020, *The carbon footprint of streaming video: fact-checking the headlines*. En ligne : <https://www.iea.org/commentaries/the-carbon-footprint-of-streaming-video-fact-checking-the-headlines>
- Autorité de régulation des communications électroniques, des postes et de la distribution de la presse (Arcep), 2020, *Pour un numérique soutenable*, rapport d'étape, en ligne : <https://www.arcep.fr/la-regulation/grands-dossiers-thematiques-transverses/lempreinte-environnementale-du-numerique.html>
- Bihouix P., 2014, *L'Âge des low tech : vers une civilisation techniquement soutenable*, Paris, Seuil, coll. « Anthropocène ».
- Cailloce L., 2018, Numérique : le grand gâchis énergétique, *Journal du CNRS*, 16 mai, en ligne : <https://lejournel.cnrs.fr/articles/numerique-le-grand-gachis-energetique>
- Forti V. 2019, Le volume de déchets électroniques explose et leur taux de recyclage reste ridicule, *The Conversation*, 18 août, <https://theconversation.com/le-volume-de-dechets-electroniques-explose-et-leur-taux-de-recyclage-reste-ridicule-143701>
- Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (Giec), 2019, *Réchauffement planétaire de 1,5°C*, rapport spécial, https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/09/SR15_Summary_Volume_french.pdf
- Haut Conseil pour le climat, 2020, *Maîtriser l'impact carbone de la 5 G*, <https://www.hautconseilclimat.fr/publications/maitriser-limpact-carbone-de-la-5g/>
- The Shift Project, 2019, *L'insoutenable usage de la vidéo en ligne. Un cas pratique pour la sobriété numérique*, <https://theshiftproject.org/wp-content/uploads/2019/07/2019-01.pdf>