

## Qu'est-ce que c'est?

Une web API (ou API) est un programme qui permet à un ordinateur de mettre des données à disposition d'autres ordinateurs, via le web. Les APIs permettent donc aux entreprises de rendre disponibles toutes sortes de données / informations / services à leurs clients.

## Des entreprises pour vous accompagner

3Scale, Apigee, API Academy, Apiary, Mulesoft, wso2

## Influenceurs à suivre

Mehdi Medjaoui, Aurélien Fache, Nicolas Grenié, Kin Lane.

## 3 entreprises qui utilisent cette techno

**SalesForce** - ce logiciel de gestion clientèle a créé des APIs permettant à des applications tierces de s'y greffer. Ainsi, SalesForce développe un écosystème de partenaires et devient une plateforme.

**SNCF** - ses APIs mettent à disposition « les itinéraires et horaires temps réel des trains SNCF pour inventer les nouveaux services de mobilité »

**Groupe PSA** - Sur certains modèles Peugeot, Citroën et DS, l'ordinateur de bord du véhicule est doté d'APIs. Ces APIs mettent à disposition 89 points de données.

## Quel impact business?

- Externalisation : une entreprise peut avoir accès à une grande variété de services fournis sous forme d'API par des prestataires, plutôt que de les développer elle-même.
- Croissance : une entreprise peut offrir un service via une API : nouveaux clients, nouveaux marchés, nouveaux business models.

## Ressources nécessaires

Ressources organisationnelles :

- une DSI accepte la culture d'ouverture des données via le web
- un accompagnement juridique

Ressources financières :

- licences pour services logiciels
- frais de prestataires pour la mise en place et l'accompagnement.

## Facteurs-clés de succès et pièges à éviter

Facteurs-clés de succès

- soigner la documentation de l'API
- recueillir les cas d'usage : que font les utilisateurs de vos APIs?

Pièges à éviter

- ouvrir ses données sans contrôler l'accès ni les usages.
- à l'inverse, trop restreindre l'ouverture de données par frilosité.

# Intelligence artificielle

## Qu'est-ce que c'est?

L'intelligence artificielle (IA) consiste pour un programme informatique à reproduire une des capacités de l'intellect humain, en se fondant sur l'analyse d'un grand volume de données (le « big data »). L'IA « faible » peut reproduire des tâches précises, telles que reconnaître un objet sur une image. L'IA « forte » reproduirait la conscience humaine, elle n'existera pas avant longtemps.

## Des entreprises pour vous accompagner

DataGenius, mfglabs, Datalyo, nabla.com, Sicara, Quantmetry

## Influenceurs à suivre

François Chollet, Benedict Evans, Zeynep Tufekci, Azeem Azhar, Cathy O'Neil, Gilles Babinet

## 3 entreprises qui utilisent cette techno

**Artefact** - ce cabinet de marketing analytics utilise l'IA pour mieux analyser les données clients et élaborer des campagnes publicitaires ciblées.

**Climate Corp** - aide à prédire comment les variations météo affectent les récoltes, ce qui permet de moduler finement la consommation d'engrais.

**Stitchfix** - ce vendeur de vêtements en ligne utilise de nombreuses techniques pour  
1) optimiser ses stocks  
2) faire des suggestions pertinentes.

## Quel impact business?

- Optimisation (process internes) : remplacement de « cols blancs » sur travaux de saisie et autres tâches administratives répétitives. Meilleur contrôle du processus de fabrication (gains en temps, défauts, déchets, maintenance, etc). Optimisation logistique (entrepôts, supply chain).
- Innovation (valeur client) : les produits peuvent devenir « smart » grâce à l'IA: détection de collision pour un véhicule, déclenchement de la photo au meilleur moment, recommandations personnalisées, etc.

## Ressources nécessaires

Ressources organisationnelles :  
- une DSI orientée data  
- des profils managers capables de s'interfacer avec des data scientists

Ressources financières :  
- frais de prestataires pour la mise en place et l'accompagnement.

## Facteurs-clés de succès et pièges à éviter

Facteurs-clés de succès  
- commencer par moderniser ses SI et ses ERP's pour avoir de la donnée de qualité sur laquelle l'IA pourra s'exercer.  
- procéder par tests et itérations (créer des POCs avant de se lancer à grande échelle)

Pièges à éviter  
- se laisser séduire par le « buzz » autour de l'IA et créer des gadgets coûteux. Bien souvent, un problème peut-être résolu par une analyse statistique traditionnelle, sans IA de pointe.

# Big data

## Qu'est-ce que c'est?

Le « big data » désigne la croissance en volume des données observée depuis les années 2000, favorisée par la baisse des coûts informatiques de stockage et de traitement. Elle s'accompagne d'une plus grande variété des données disponibles et exploitables : texte, son, image et vidéo.

La data science et l'IA sont des techniques d'analyse de la donnée adaptées au volume et à la variété des données du big data.

## Des entreprises pour vous accompagner

Ippon, Dataiku, Quantmetry,  
Kynapse + groupes de consulting

## Influenceurs à suivre

Benedict Evans, Azeem Azhar,  
Cathy O'Neil.

## 3 organisations qui utilisent cette techno

**Humanroads** – cette startup analyse les parcours étudiants et professionnels en très grand volume pour guider les choix d'orientation.

**Le bon coin** – Plus de 30 millions d'annonces, et des bases de données qui dépassent les 10 téraoctets. Tout en fournissant des résultats de recherche quasi instantanés.

**Data.gouv.fr** – L'Etat français mais à disposition près de 40,000 jeux de données sur la vie publique, réutilisables librement par les citoyens et organisations.

## Quel impact business?

- Investissements : le big data commence comme un coût: il faut investir dans des systèmes d'information adéquats pour que le big data soit possible. Ces données ne seront effectivement valorisées qu'une fois leurs usages déterminés et les solutions déployées.
- Disruption : des startups peuvent avancer plus vite et à moindre coût sur la collecte, l'analyse et la création de services par la donnée, venant bousculer les entreprises traditionnelles.

## Ressources nécessaires

Ressources organisationnelles :  
- un leadership capable de prendre des décisions d'investissements forts sur le SI.

Ressources financières :  
- les frais de modernisation de SI sont très élevés.

## Facteurs-clés de succès et pièges à éviter

Facteurs-clés de succès  
- mener une politique de qualité des données.  
- associer étroitement management et DSI dans les projets pour définir les finalités du big data.

Pièges à éviter  
- se référer uniquement aux indicateurs de volume. Le big data n'est utile que si la donnée est fiable et riche.

# Visualisation des données

## Qu'est-ce que c'est?

La visualisation des données (ou « dataviz ») désigne l'interface graphique qui permet d'explorer un jeu de données, à des fins « métier » ou de communication.

Une bonne dataviz se caractérise par la fidélité de la représentation et la qualité de son expérience utilisateur (UX) : elle doit permettre de découvrir des traits intéressants dans le jeu de donnée.

## Des entreprises pour vous accompagner

Agences: Dataveyes, Wedodata, Studio.v2 + Tableau, Qlik, Bime

## Influenceurs à suivre

Lynn Cherny, Elijah Meeks, Moritz Stefaner, Andy Kirk, Alberto Cairo, Kim Rees

## Quel impact business?

- Valorisation du service au client : les objets connectés sont « smart » grâce à la donnée qu'ils collectent. Cette valeur est tangibilisée et rehaussée auprès du client si celui-ci peut consulter une visualisation de cette donnée en relation au service (tableau de bord, carte, etc.)
- Pilotage en interne : l'optimisation de la production par l'analyse de la donnée se fait sous le contrôle d'un pilotage humain : celui-ci sera d'autant plus efficace si la donnée est rendue intelligible, par une dataviz.

## Ressources nécessaires

### Ressources organisationnelles :

- des SI fiables
- des collaborateurs formés aux outils de dataviz.

### Ressources financières :

- frais d'agences de dataviz
- et
- frais de licences (Tableau, Qlik, PowerBI...)

## Facteurs-clés de succès et pièges à éviter

### Facteurs-clés de succès

- savoir déterminer quand une dataviz se justifie, et quel niveau d'investissement y consacrer.
- savoir contracter et piloter une agence spécialiste en dataviz.

### Pièges à éviter

- éviter de mener un projet de dataviz sans expertise dédiée, en pensant que « tout le monde sait faire un graphique Excel ».
- faire de la dataviz un exercice de com'. Les enjeux business sont ailleurs.

## 3 entreprises qui utilisent cette techno

**Withings** - ce fabricant accompagne toujours ses objets connectés (montres, balances...) d'une application mobile pour visualiser et analyser les données collectées.

**Bankin'** - Cette application de gestion bancaire capte une clientèle en proposant des visualisations de budgets plus fines et lisibles que les apps de banques classiques.

**<http://cartescolaire.paris>** - les données de la carte scolaire sont difficiles à déchiffrer. Cette visualisation simplifie l'exploration des données pour Paris.

# Le cloud

## Qu'est-ce que c'est?

Le cloud désigne l'accès via Internet à un service, facturé à l'usage, sans achat de la ressource sous-jacente au service (serveur, logiciel). Depuis l'essor du cloud en 2006, les services disponibles en mode cloud se sont diversifiés : depuis la simple location de puissance de calcul (« Infrastructure as a service ») jusqu'à l'accès une application métier complète (« Software as a service »).

## Des entreprises pour vous accompagner

OVH, Outscale, Microsoft Azure, AWS, Google Cloud

## Influenceurs à suivre

Clément Vouillon, Octave Klabla, Marie Jung, David Linthicum, Rachel Delacour.

## 3 entreprises qui utilisent cette techno

**Aujourd'hui**, toutes les entreprises ont adopté le cloud. On peut distinguer 3 modes :

- *cloud public* : il est accessible publiquement à tout client. Cela ne signifie pas que chacun peut voir ce que les autres font sur le cloud! Chaque client a ses espaces privés sur le cloud.
- *cloud privé* : comme un cloud public sauf qu'il est détenu, géré et utilisé par l'entreprise exclusivement - il n'est pas accessible à des tiers.
- *cloud hybride* : c'est un cloud privé où certaines formes d'opérations (moins confidentielles) peuvent être déléguées à un cloud public.

Vous aurez remarqué que les fiches « web API » et « cloud » ont le même texte pour la catégorie « impact business ». Car dans une large mesure, les APIs et le cloud sont les deux ingrédients d'une même révolution : l'accès à une variété de services via le web.

## Quel impact business?

- Externalisation : une entreprise peut avoir accès à une grande variété de services « cloud » fournis par des prestataires plutôt que de les développer elle-même.
- Croissance : une entreprise peut offrir un service sous forme cloud : nouveaux clients, nouveaux marchés, nouveaux business models, souplesse et rapidité de la mise en œuvre.

## Ressources nécessaires

Ressources organisationnelles :  
- une DSI prête à évoluer sur ses missions et compétences: pilote de services externalisés plutôt que directement productrice de ces services.

Ressources financières :  
- passage d'un modèle de de capex (actifs immobilisés au bilan) à opex (charges ou produits au compte de résultat)

## Facteurs-clés de succès et pièges à éviter

Facteurs-clés de succès  
- Identifier les cas d'usage et les gains métiers et coûts associés

Pièges à éviter  
- mal suivre les coûts : la facturation à l'usage du cloud peut s'avérer onéreuse.  
- manque de suivi technique et juridique sur la chaîne de traitement des données.

# Le RGPD

## Qu'est-ce que c'est?

Le Règlement Général sur la Protection des Données de l'Union Européenne renforce et unifie les droits des citoyens européens sur leurs données personnelles. Entré en vigueur le 25 Mai 2018, il établit notamment le droit au consentement, à l'oubli, à la portabilité des données, quel que soit le lieu de traitement des données. Par exemple, une entreprise américaine gérant des données de citoyen UE sur ses serveurs aux USA doit se conformer au RGPD.

## Des entreprises pour vous accompagner

Tous les cabinets de consulting majeurs ont une offre RGPD.

## Influenceurs à suivre

Isabelle Falque-Pierrotin, La Quadrature du Net, Tariq Krim, Adrien Basdevant, Max Schrems

## 3 entreprises qui font du RGPD un levier

**Qwant** - ce moteur de recherche met en avant sa non-exploitation des données utilisateurs, pour se différencier de Google.

**Dissident.ai** - cette start-up propose un bouquet de services, et fait du respect de vos données sa proposition de valeur principale.

?

## Quel impact business?

- Audit et mise en conformité « préemptive » : le RGPD oblige à établir un contrôle interne pour recenser les données collectées et leurs usages. C'est une rationalisation bénéfique sur ce terrain, laissé longtemps en friche.
- Différenciation par l'éthique. Il devient possible de mettre en avant ses produits et services, sur cette dimension. Ex: Qwant.

## Ressources nécessaires

### Ressources organisationnelles :

- un sujet qui doit être porté de façon transverse au codir (DSI, métiers, juridique).
- une acculturation auprès des métiers (marketing notamment).

### Ressources financières :

- frais de consulting auprès de cabinets juridiques spécialisés.
- frais de formation des métiers

## Facteurs-clés de succès et pièges à éviter

### Facteurs-clés de succès

- mettre en place des process permanents de recensement des données et de leurs usages, idéalement de paire avec la mission sur la qualité des données (« gouvernance »).

### Pièges à éviter

- éviter de faire du RGPD une contrainte bureaucratique : le RGPD doit être utilisé comme un levier pour sécuriser les pratiques existantes et créer de nouvelles formes de valeur.

## Qu'est-ce que c'est?

L'Internet des Objets (IoT) désigne les objets connectés à Internet, capables de recevoir ou émettre de la donnée pour la réalisation d'un service supplémentaire à la fonction initiale de l'objet (on peut donc parler de « smart objects » ou « objets augmentés »). L'IoT impacte les objets de consommation courante (accessoires, électroménager, etc.) mais également l'industrie et les services (machines connectées, robotique, etc.)

## Des entreprises pour vous accompagner

Sigfox, Orange, Objenious et cabinets de consulting (ex: Visiativ).

## Influenceurs à suivre

Nicolas Lesconnec, Benjamin Cabé, Cedric Hutchings.

## 3 entreprises qui utilisent cette techno

iRobot- Commercialise **Roomba**, un robot aspirateur qui se déplace dans la maison en détectant les espaces et les murs grâce à ses capteurs. Il envoie ses données via wifi sur une app mobile.

Enedis- avec **Linky**, un compteur connecté qui fait un relevé horaire de consommation. Cela permettrait de moduler le prix et d'offrir des services en fonction de la consommation.

**PTC**, fournisseur de solution d'IoT industriel (IIoT). PTC équipe les entreprises manufacturières en objets connectés et logiciels pour un meilleur contrôle de la production.

## Quel impact business?

- Innovation (valeur client) : l'IoT permet d'ajouter des services aux produits. Ces services deviennent même centraux à la proposition de valeur. Ex: une voiture est maintenant un « ordinateur sur roues », signifiant que ce sont les services connectés qui donnent sa valeur à la voiture - plutôt que sa carrosserie ou son moteur.
- Management du cycle de vie du produit (PLM) : les objets connectés permettent un suivi de bout en bout, des matières premières au SAV.

## Ressources nécessaires

Ressources organisationnelles :  
- un sujet qui doit être porté de façon transverse au codir (DSI, métiers, juridique) : y a-t-il des opportunités IoT ? En production ou côté clients?

Ressources financières :  
- frais de R&D.  
- frais d'accompagnement par cabinet de consulting.

## Facteurs-clés de succès et pièges à éviter

Facteurs-clés de succès  
- mener une étude de marché solide pour s'assurer que le service apporté par l'objet connecté apporte une valeur centrale au client.

Pièges à éviter  
- ne pas faire du « Internet of Shit » : des objets gadgets, et mal sécurisés.

# Machine learning

## Qu'est-ce que c'est?

Le machine learning (ML) ou « apprentissage machine » désigne une famille de méthodes statistiques au cœur d l'IA. Elle permet de faire de la prédiction ou de la classification : « est-ce que ce panneau est un stop ou un feu rouge? » « est-ce que ce visage est celui d'un homme? De quel âge? ». Le machine learning s'applique bien aux images, mais aussi au texte et à la vidéo. Une condition majeure : avoir assez d'images, de texte... pour « entraîner » l'algorithme sur la tâche demandée.

## Influenceurs à suivre

Andrew Ng, Yann LeCun, François Chollet, Benedict Evans, Zeynep Tufekci, Azeem Azhar, Cathy O'Neil, Gilles Babinet.

## Quel impact business?

- **Diagnostic / prise de décision / recommandations** : là où un humain serait lent et commettrait des erreurs, le ML peut analyser des données complexes rapidement pour arriver à un jugement très fiable (dossier frauduleux ou pas ? Prix trop élevé ou correct ? Malade ou bien portant ?).
- **Autonomie** : le ML permet aux véhicules et robots de faire une série rapide de diagnostics / prises de décision, ce qui leur donne un comportement complexe (se déplacer, saisir un objet, parler...).

## Des entreprises pour vous accompagner

Le machine learning est au cœur de l'IA, ce sont donc les mêmes entreprises : DataGenius, mfglabs, Datalyo, Sicara + tout grand cabinet de consulting.

## Entreprises qui utilisent cette techno

Le machine learning est adopté largement par toutes les industries, fournisseurs de service et fonctions de l'entreprise :

- Banque - assurance : détection de fraude, recommandations de produits, calcul de scoring
- Industrie : gestion d'entrepôts et de chaînes logistiques, gestion de la production
- RH : sourcing de candidats
- Marketing : analyses de marché, campagnes de publicité ciblées.



# Text mining (fouille de texte)

## Qu'est-ce que c'est?

La « fouille de texte » est simplement la recherche d'information utile dans un ensemble de documents écrits. On l'appelle également Natural Language Processing (NLP) ou Traitement Automatisé du Language (TAL). C'est un ensemble de technologies qui permettent d'identifier des mots ou expressions, de les compter, de déterminer dans quelle langue est écrite un texte, d'identifier les sentiments exprimés dans un texte, etc.

## Influenceurs à suivre

Lynn Cherny, Stuart Shulman, Ted Underwood. Seth Grimes.

## Quel impact business?

- Marketing : l'analyse de texte permet de caractériser très spécifiquement la personne auteur-trice du texte. Elle est donc abondamment utilisée pour la segmentation et le profilage.
- Interfaces conversationnelles : les « chatbots » utilisent la fouille de texte et de la data science pour fonctionner.
- Applications métiers : en professions juridiques notamment, le travail de documentation peut être accéléré par la fouille de texte.

## Des entreprises pour vous accompagner

Synomia, Inbenta, 55, mfg labs, Stat4Decision, Doyoudreamup  
+ labos de recherche.

## 4 entreprises qui utilisent cette techno

**Multiposting**, start-up rachetée par SAP en 2015, analyse les CV pour en extraire les compétences dans une optique « Gestion Prévisionnelle de l'Emploi et des Compétences » (GPEC)

**Aiden.ai** utilise le text mining, parmi d'autres techniques de data science, pour faire de la fouille de donnée intelligente dans un CRM.

**Softlaw** « propose une solution de lecture intelligente de contrats avec des algorithmes pré-entraînés pour vous faire gagner du temps dès la première utilisation »

**MATCHA**, un chatbot qui fait office de caviste virtuel : il vous recommande des vins en fonction des questions que vous lui posez - et apprend de vos préférences.

# Graph mining (analyse de réseaux)

## Qu'est-ce que c'est?

L'analyse de réseaux ou « network analysis », « graph mining », consiste à extraire de l'information d'un réseau. Un exemple de réseau est celui de vos relations sur Facebook ou LinkedIn, mais cela couvre également les réseaux de communication, ou les transactions financières, etc. L'information pertinente est, par exemple : « qui est central dans le réseau ? », « quels sont les sous groupes dans le réseau ? », « comment le réseau évolue-t-il au cours du temps ? »

## Influenceurs à suivre

Lada Adamic, Mathieu Jacomy, Sébastien Heymann, Marc Smith (NodeXL), Vincent Traag, Jure Leskovec.

## Quel impact business?

- Détection de fraude : l'analyse de réseaux est utile pour détecter les groupes de personnes qui conduisent des transactions en commun.
- Identification d'« influenceurs » : dans un réseaux social, les personnes les plus connectées peuvent être les plus influentes.
- Etude de marché : l'analyse de réseau permet de qualifier une foule en sous-segments.

## Des entreprises pour vous accompagner

Linkurious, Linkfluence, Cambridge Intelligence, Tom Sawyer Software.

## 3 entreprises qui utilisent cette techno

**CybelAngel** utilise l'analyse de réseaux, parmi d'autres techniques de data science, pour conduire ses activités de cybersécurité.

**Bluenod** procède à l'analyse du réseau Twitter pour identifier des influenceurs sur des sujets spécifiques.

**Walmart** utilise l'analyse de réseaux pour détecter quels produits sont fréquemment achetés avec quel autre, pour créer des recommandations d'achat.

# Blockchain

## Qu'est-ce que c'est?

La blockchain est une technologie proche d'une base de données (bdd): elle permet l'enregistrement et l'accès à des données stockées sur un support informatique. A la différence d'une bdd, les données enregistrées sur une blockchain le sont de façon permanente et inaltérable. On ne peut ni les effacer ni les modifier. Autre différence: la blockchain n'est pas contrôlée par un acteur en particulier: chacun en possède une copie. Cela en garantit la transparence et l'inaltérabilité, et supprime le besoin d'un tiers de confiance.

## Influenceurs à suivre

Nadia Filali, Sajida Zouarhi, Luca Comparini, Xavier Lavaysiere, @leshackeuses

## Quel impact business?

- Désintermédiation. La blockchain garantit l'inaltérabilité des transactions enregistrées, elle peut assurer la fonction remplie d'habitude par les tiers de confiance chargés de la notarisation d'actes: notaires, bureaux de certification, organismes bancaires, régulateurs publics et agences officielles... la garantie apportée par ces organismes serait désormais apportée par la techno blockchain.
- Ré-intermédiation. De nouveaux acteurs inventent plusieurs variantes de blockchain (« distributed ledgers »), les implémentent et les gèrent, et créent des services associés (certification, audit, places de marché, etc.)

## Des entreprises pour vous accompagner

StratumnHQ, TheLedger.be, ChainAccelerator

## 3 usages de cette techno

**Quantmetry** utilise la blockchain pour assurer le transfert d'actifs (ici, des jeux de données) entre parties prenantes, sans tiers de confiance.

**bitcoin** - cette monnaie utilise la blockchain pour déterminer son mode d'émission et pour assurer les transactions financières. Le bitcoin a été créé comme premier cas d'usage de la blockchain en 2009.

**BCDiploma**: start-up développant une solution d'authentification de diplômes, multi-écoles.

## Pièges à éviter

Toujours se poser ces questions avant de se lancer dans un projet blockchain:

- Une base de donnée « classique » suffirait-elle?
- Le projet implique-t-il le besoin de se passer d'un tiers de confiance?