Conseil de l'Europe
Conférence des Organisations internationales non gouvernementales
Comité « Doits humains & Intelligence Artificielle »

Les enjeux de l'Intelligence Artificielle

Pas d'IA sans data… pas de data sans connexion de notre quotidien (ville, maison, santé, réseaux, routes, trottinettes, vélo…)

Dr. Sonia Bressler

Précaution : avant-propos à cette présentation

Cette présentation, même si ce n'est pas son but premier, risque de heurter des sensibilités.

Attention même s'il y a un choc, ne perdez pas de vue que l'objectif est ici la mise en question, l'interrogation…

Sommaire

- **IA & l'histoire des révolutions**
  - IA & révolution
  - Différentes générations / différents processus
  - Humains vs Machines
- **Pas d'IA sans datas**
  - D'où viennent nos datas
  - Comprendre & voir comment nos données sont prises
  - IA dans notre quotidien
- **IA & Cybersécurité :**
  - La carte des menaces en temps réel
  - Pirater une entreprise, etc., ce n'est pas sorcier
  - Pirater l'humain
  - Que fait-on des datas (ex. Oracle & Acxiom)
- **IA & Système Social :**
  - Dis-moi comment tu traites l'information… je te dirais dans quelle société tu vis !
  - Dictature numérique, dictature bénéfique ?
  - Deux autres approches (Cités États ou Gouvernance Supranationale)
  - IA & Deepfake
    - IA & éducation
    - IA & Justice
    - Le cas des GANs
  - IA & Santé
  - IA & ville connectée
  - IA & Politique
- **Conclusion : choisir son Léviathan / comment réussir le pari d'une éthique forte**

Chapitre n°1

IA & révolution

Sommes-nous sûrs de parler de révolution ? Ou bien simplement d'un changement de paradigme de société ?

IA & « l'histoire des révolutions »

Faisons bref ! Quand nous parlons de révolution par l'IA, nous devons restituer cela sur l'échelle des évolutions de notre humanité. Ce qui marque notre humanité, ce sont les révolutions prises, au sens des changements radicaux du système social. Le développement de l'IA va crée une nouvelle forme sociale.

Différentes générations / différents processus

Première génération	Les chaînes de montage de Ford Motor Company
Seconde génération	Automatisation des machines
Troisième génération	Les humains & les machines coopèrent

Humains Vs Machines

La clé d'une union réussie entre les humains et les machines, en matière de performance de processus de travail, consiste à reconnaître que chacun possède des caractéristiques intrinsèques uniques qui aident à optimiser les processus de manière générale. Les machines peuvent, par exemple, stocker une énorme quantité d'informations, la traiter instantanément, faire des prévisions basées sur l'intelligence artificielle et soutenir une grande variété de processus simultanément. D'un autre côté, les humains sont capables de faire preuve d'empathie, de leadership, d'intuition, d'invention et de juger de manière sensée. Ces qualités, combinées avec la mémoire des machines et leurs grandes capacités à prévoir, traiter, reprogrammer et résister, peuvent nous aider à créer des équipes idéales dans les entreprises et les organisations.

Humain	Machine
Empathie	Mémoire
Leadership	Prévision
Intuition	Traitement
Créativité	Reprogrammation
Jugement	Résistance

Chapitre n°2

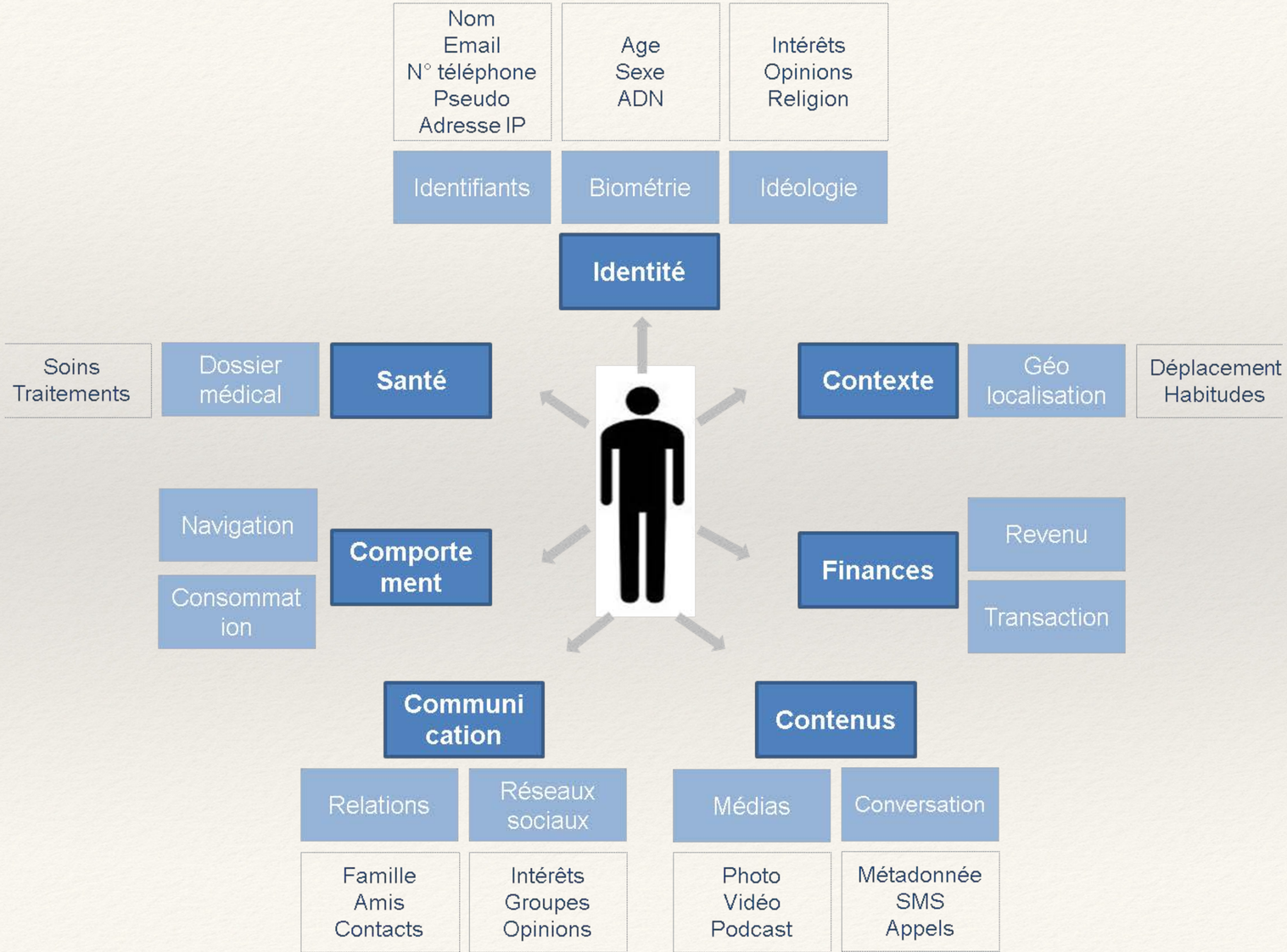
Pas d’IA sans data

Où l’IA puise-t-elle sa source de fonctionnement ?

Pas d’IA sans data

- Comme nous l’a montré Richard Stock, il n’y a pas d’IA sans data.
- Naïvement, nous savons tous ce qu’est la data… Mais nous devons regarder de plus près afin de comprendre ce que recouvre cette data.
- Nous verrons ainsi comment mieux la réglementer ou d’en définir les contours pour respecter les droits humains et l’égalité des droits comme des chances.

Les datas


Nom
Email
N° téléphone
Pseudo
Adresse IP
Age
Sexe
ADN
Intérêts
Opinions
Religion
Identifiants
Biométrie
Idéologie
Identité
Soins
Traitements
Dossier médical
Santé
Contexte
Géo localisation
Déplacement
Habitudes
Navigation
Consommation
Comportement
Finances
Revenu
Transaction
Communication
Contenus
Relations
Réseaux sociaux
Médias
Conversation
Famille
Amis
Contacts
Intérêts
Groupes
Opinions
Photo
Vidéo
Podcast
Métadonnée
SMS
Appels

Exemples de « métadonnées »

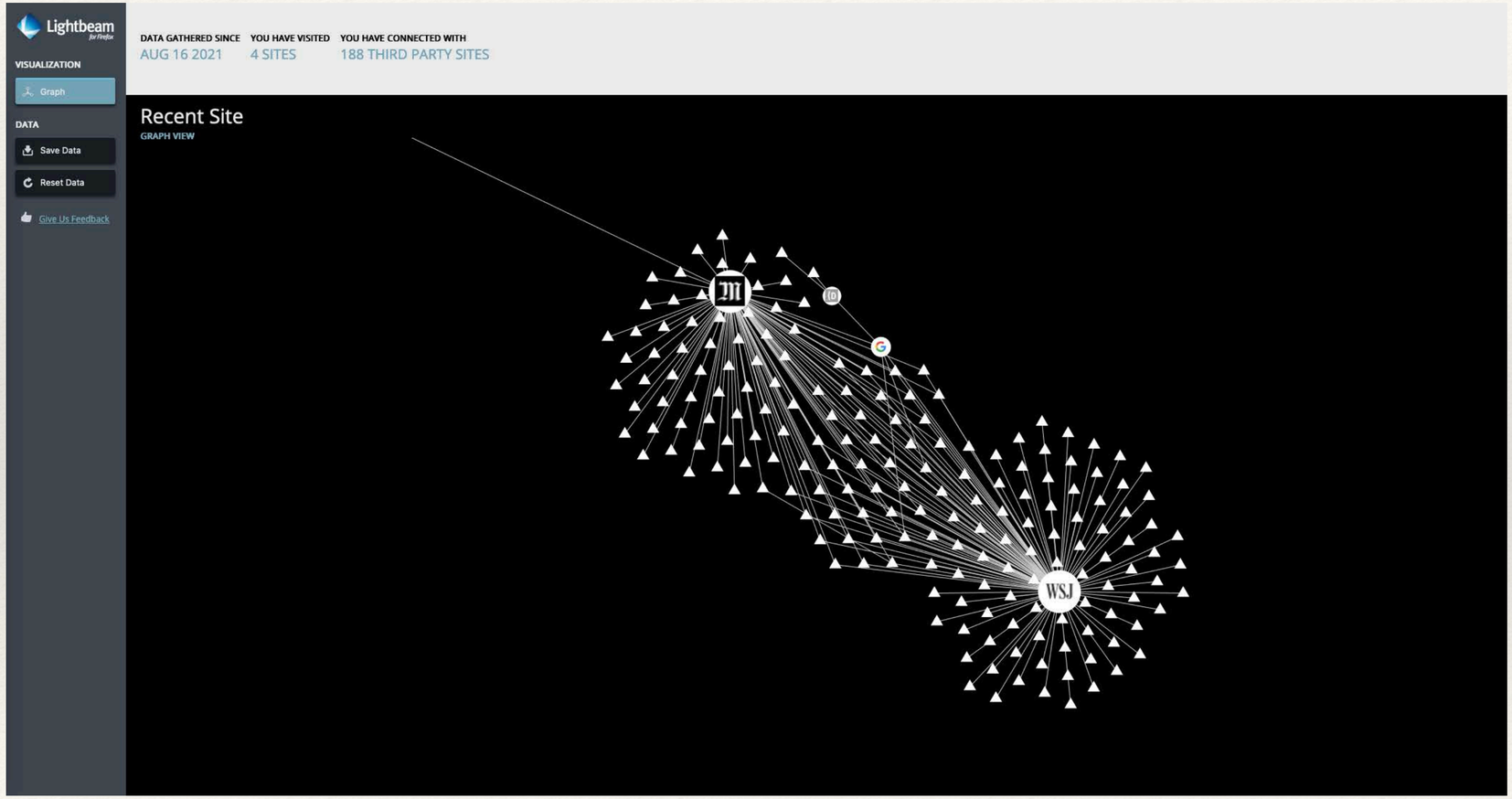
Quand nous passons un appel :

- Où se situe ce lui qui appelle ? (idem pour celui qui reçoit l'appel)
- Marche-t-il ? Est-il en déplacement (voiture, bus, autre)
- Qui appelle-t-il ?
- Combien de temps ?
- Combien de fois par jour ?

Quand nous utilisons nos ordinateurs :

- Dans les documents (date, auteur, poids...)
- Dans les mails (expéditeur, destinataire, objet...)
- Dans les photos (appareil, localisation...)

Comprendre & voir comment « nos » données sont prises



Les partis tiers (third-**party** en anglais) désignent les ressources d'une page web sur lesquelles vous n'avez pas vraiment de contrôle, puisque ces dernières sont éditées et hébergées par un **tiers**. Elles observent notre navigation.

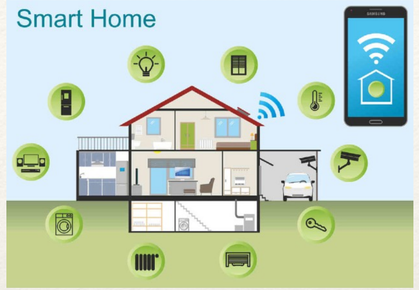
Lightbeam 3.0 est une extension de Firefox qui vous permet de prendre conscience de ce qui observe votre navigation

Exemples d'IA dans notre quotidien

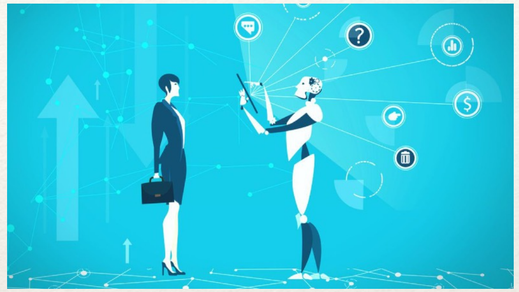
Robot - Aspirateur

Robot-Tondeuse

Room Service



Maison connectée



IA - RH

Robot - Cuisine

IA - conducteur de camion

IA - Rembrandt

IA - Robot Sexuel

Robot - Buddy compagnon de la famille

IA-Traduction

Internet des Objets (IoT ou IdO)

Il y a dix ans, le nombre de personnes connectées à Internet et communiquant entre elles était plus élevé que celui des machines. Dans le nouveau contexte de la transformation numérique, les objets sont en majorité. Ils sont constamment connectés à Internet et communiquent entre eux.

Kevin Ashton, membre de l'Auto-ID Center au MIT, a proposé The Internet of Things (IoT), l'appellation anglaise pour désigner ce phénomène que l'on appelle en France Internet des objets (IdO). Ce contexte est défini par l'interconnexion des objets et de leur relation avec le monde physique.

Chapitre n°3

Cybersécurité

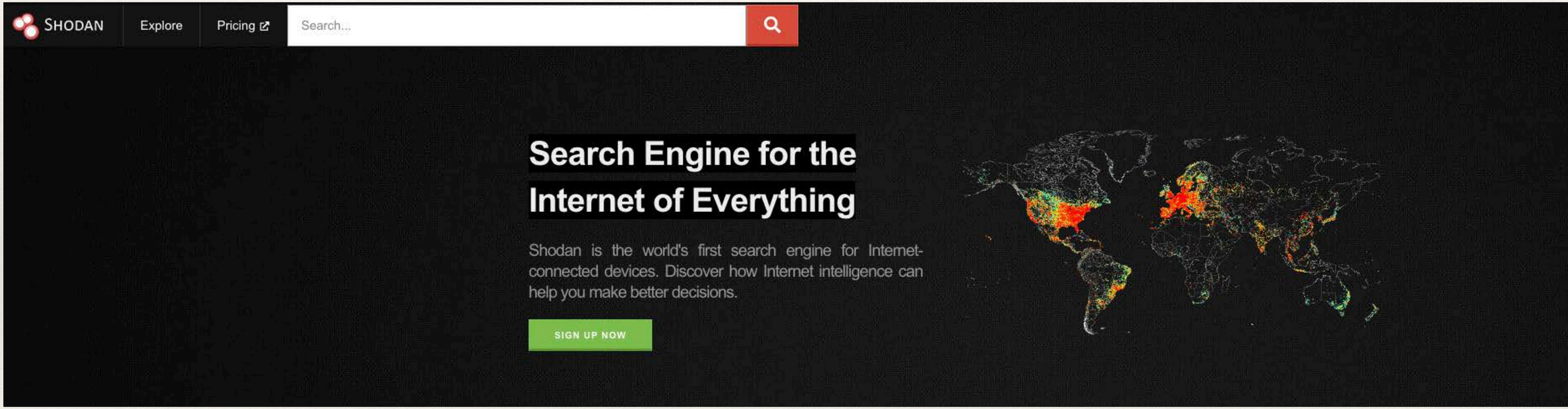
L'enjeu consiste à protéger tant les entreprises que les humains… Voulez-vous savoir pourquoi ?

Les menaces en temps réel

https://cybermap.kaspersky.com/fr

Pirater une entreprise, un particulier ce n’est pas sorcier !

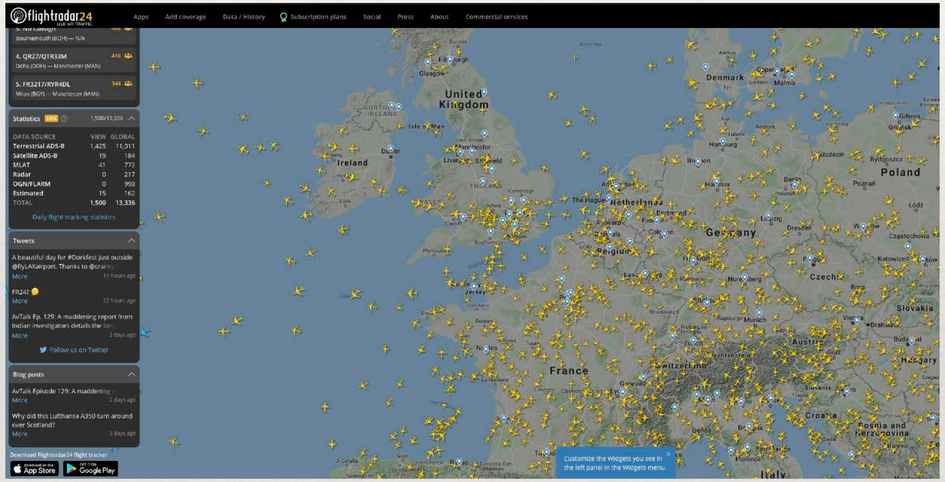
Exemple n°1 : en allant sur le site shodan.io



Nous pouvons trouver n’importe quel objet connecté à internet : webcam, réfrigérateur, voiture, bateau, montre… et voir quelles sont leurs failles de sécurité…

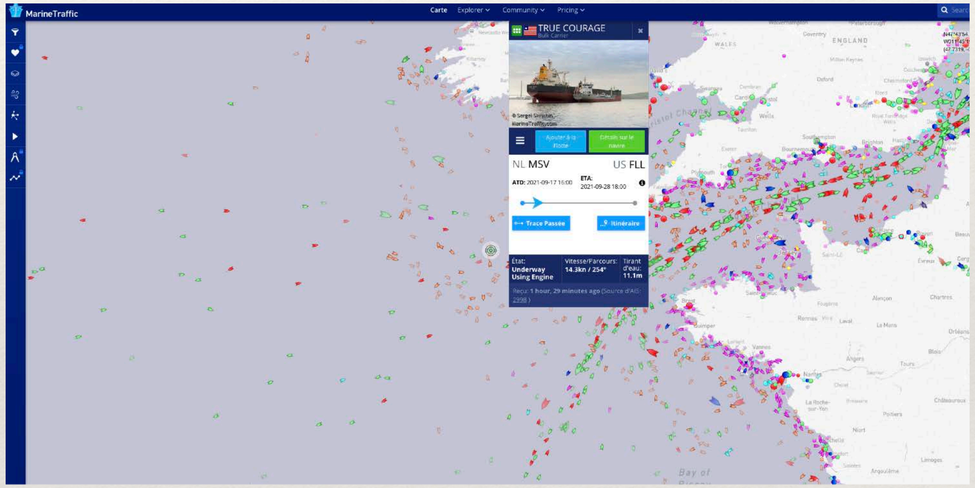
Exemple n°2 : nous pouvons ensuite nous rendre sur le site : https://www.flightradar24.com

Qui donne en temps réel les déplacements de tous les vols et les informations concernant tous les appareils



Exemple n°3 : nous pouvons ensuite nous rendre sur le site : https://www.marinetraffic.com

Qui donne en temps réel les déplacements de tous les vols et les informations concernant tous les navires



Evidemment, il est facile de cumuler les informations de ces appareils avec le site précédent et d'en trouver les failles numériques pour prendre possession des appareils ou des sites industriels

Pirater l'humain

Pour réussir cela, nous avons besoin :
d'une grande capacité de calculs & d'une grande quantité de données

Les capacités de stockages et de calculs sont exponentielles. L'émergence de l'ordinateur quantique va encore amplifier ce phénomène.

Les données biométriques se relèvent désormais facilement grâce aux objets connectés. D'autre part les neurosciences permettent de créer des schémas cognitifs de plus en plus précis.

Il résulte de cette révolution simultanée une conclusion :
« Les organismes sont des algorithmes »

Puis par syllogisme : l'humain étant un organisme, il est un algorithme déchiffrable mais aussi programmable

Prenons un exemple

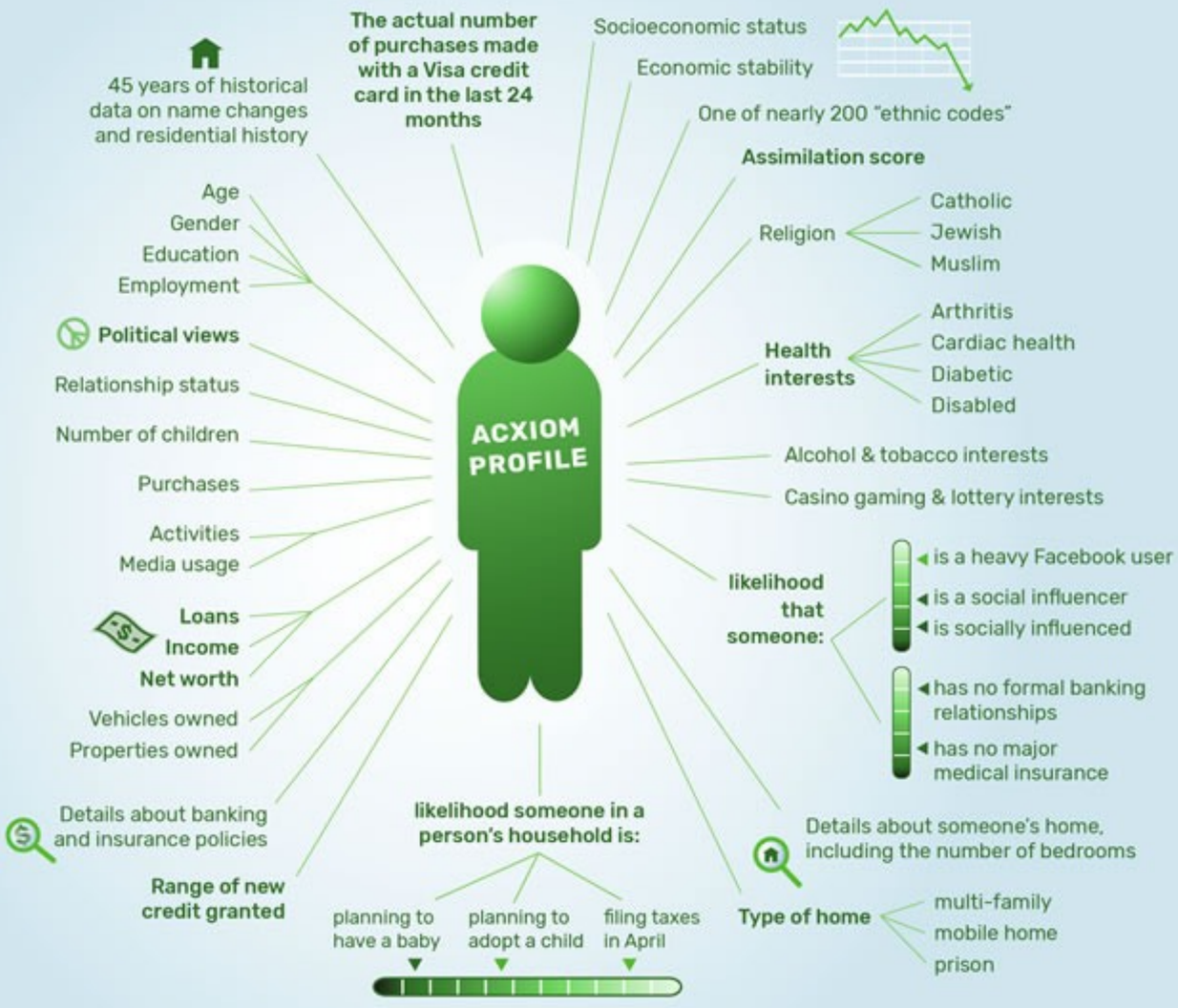
Le cas de Marie

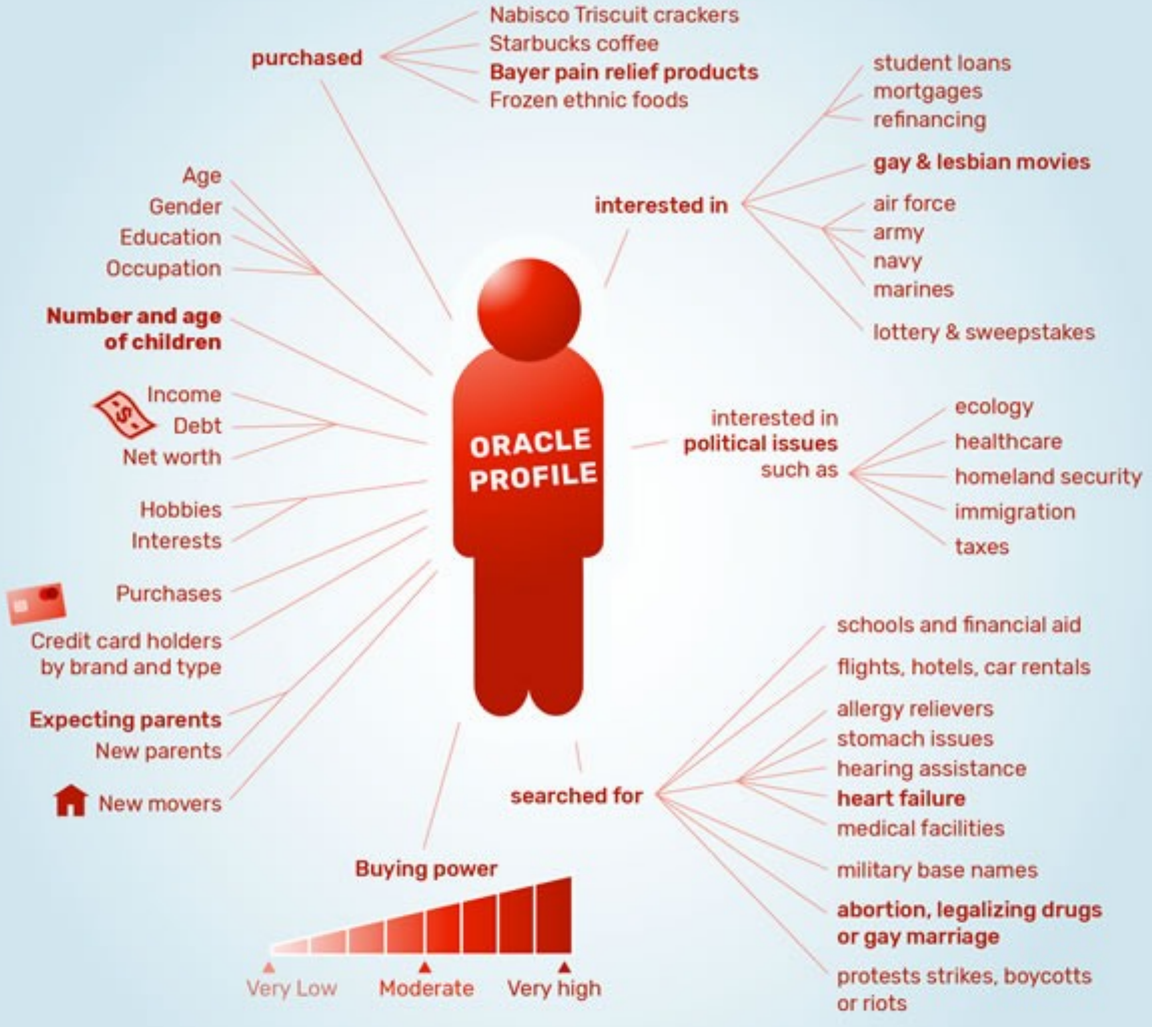
- Marie est étudiante en première année d'études supérieures
- Depuis son amourette au lycée, elle n'a jamais eu d'autres relations sérieuses
- Elle est invitée à la soirée d'intégration de son école.
- Comme tous les étudiants à cette soirée, elle fait la fête
- À un moment, où la fête perd un peu de son ambiance, un étudiant sort son téléphone et dit « et si on jouait à savoir qui est homosexuel avec mon application « TopSex » ? »
- Marie refuse de se prêter à ce jeu
- Mais, comme tous les étudiants présents, elle est prise au piège de ce jeu.
- Elle répond aux questions de l'IA / quelques secondes plus tard la réponse tombe « Marie est homosexuelle à 87% »
- Marie s'effondre, elle ne le savait pas, elle ne c'était jamais posé la question…

Que Marie soit homosexuelle ou non n'est pas le problème… Elle peut se le cacher à elle-même et à ses amis, mais elle ne le peut plus d'une IA et donc d'Internet.
Cette information est évidemment précieuse pour les publicitaires par exemple.

DATA BROKERS HAVE EXTENSIVE PROFILE INFORMATION ON ENTIRE POPULATIONS

Examples of data on consumers provided by Acxiom and Oracle

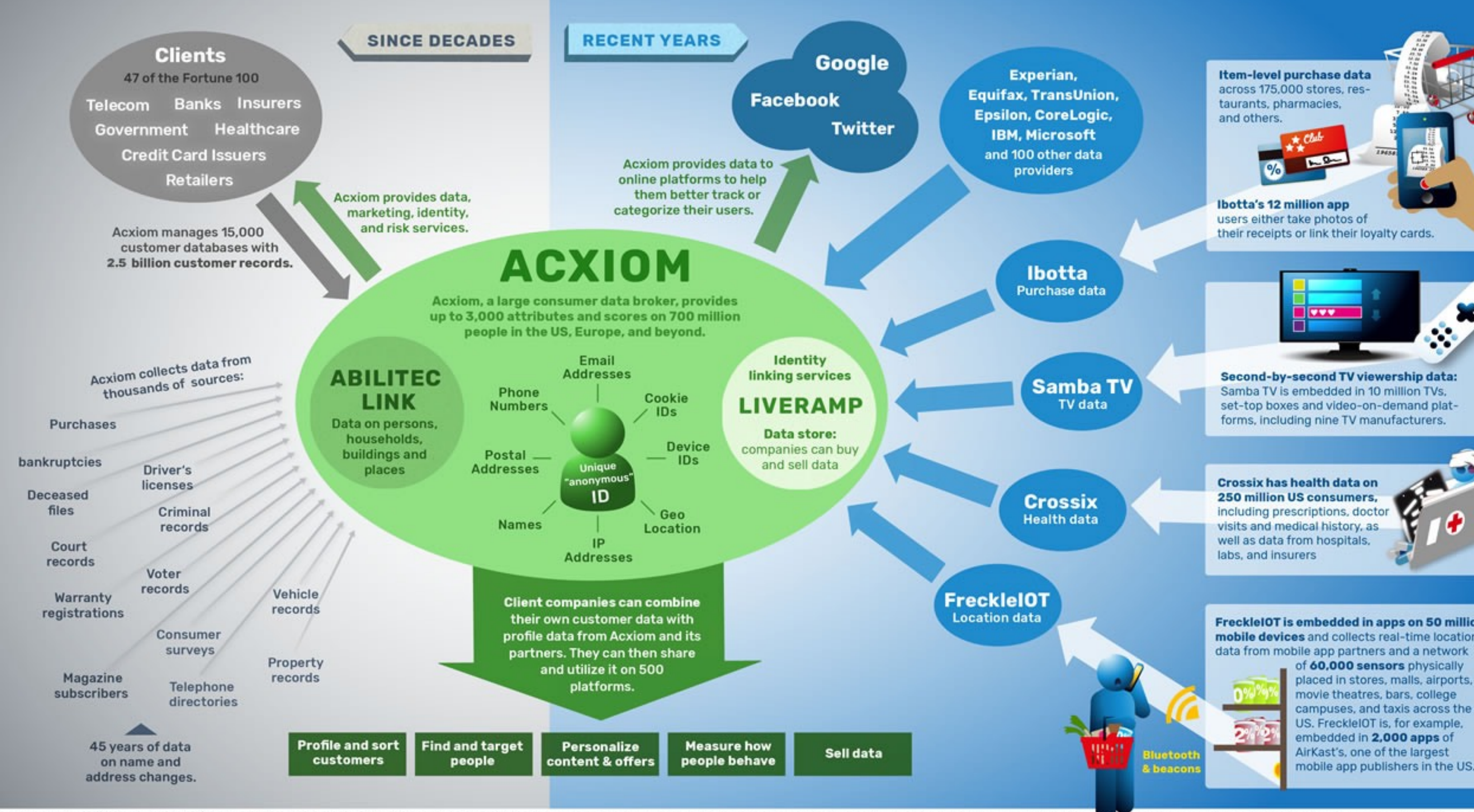




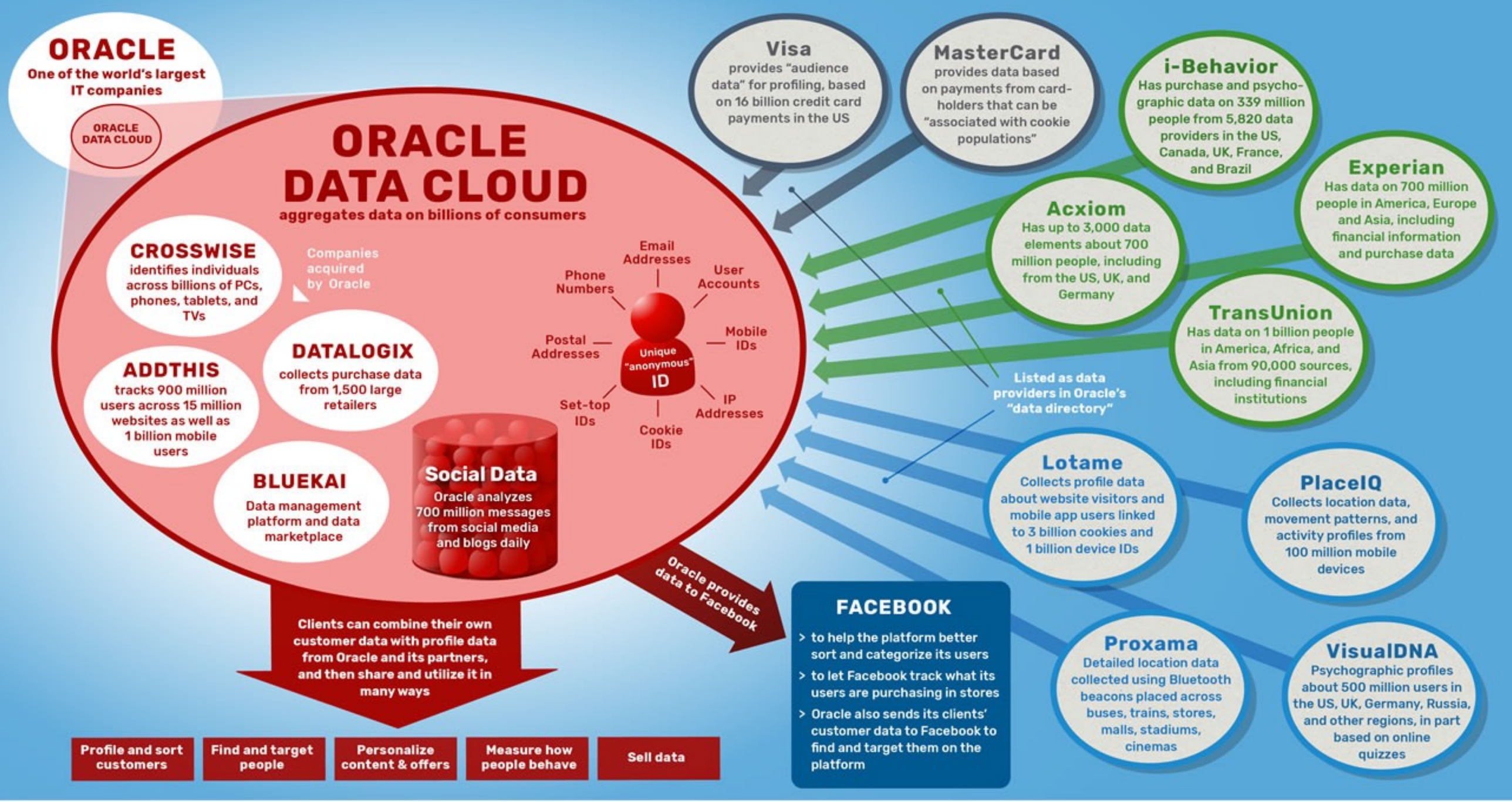
Acxiom provides of up 3,000 attributes and scores
on 700 million people in the US, Europe, and other regions.

Oracle sorts people into thousands of categories
and provides > 30,000 attributes on 2 billion consumer profiles

© Cracked Labs CC BY-SA 4.0, April/May 2017. Disclaimer: the mentioned companies typically keep information about their activities secret. This illustration is based on publicly available information by Acxiom and Oracle. Every effort has been made to accurately interpret and represent the companies' activities, but we cannot accept any liability in the case of eventual errors. Sources: Acxiom annual reports, developer website (API docs), Oracle press release, help center website, audience playbook, taxonomy updates for January, 2017 (Excel document). For details about the sources see the report "Corporate Surveillance in Everyday Life



© Cracked Labs CC BY-SA 4.0, April/May 2017. Disclaimer: the mentioned companies typically keep information about their activities secret. This illustration is based on publicly available information, mainly the companies' own statements. Every effort has been made to accurately interpret and repre



© Cracked Labs CC BY-SA 4.0, April/May 2017. Disclaimer: the mentioned companies typically keep information about their activities secret. This illustration is based on publicly available information, mainly the companies' own statements. Every effort has been made to accurately interpret and represent the companies' activities, but we cannot accept any liability in the case of eventual errors. Sources: Oracle website, press releases, data directory, brochures, presentations. MasterCard website. Acxiom annual report. TransUnion annual report. Lotame website. VisualDNA brochure. Facebook website. ProPublica article. For details about the sources see the report "Corporate Surveillance in Everyday Life".

Chapitre n°4

IA & Système social

Quelle société technologique, souhaitons-nous construire ?

Dis-moi comment tu traites les informations, je te dirais quelle forme de société tu es !

En regardant les formes sociétales nous pourrions dire qu'en fonction du traitement des informations ou des données qui est fait, nous pourrions déterminer quelle est la forme sociale

Traitement décentralisé

Traitement centralisé

Démocratie

Dictature

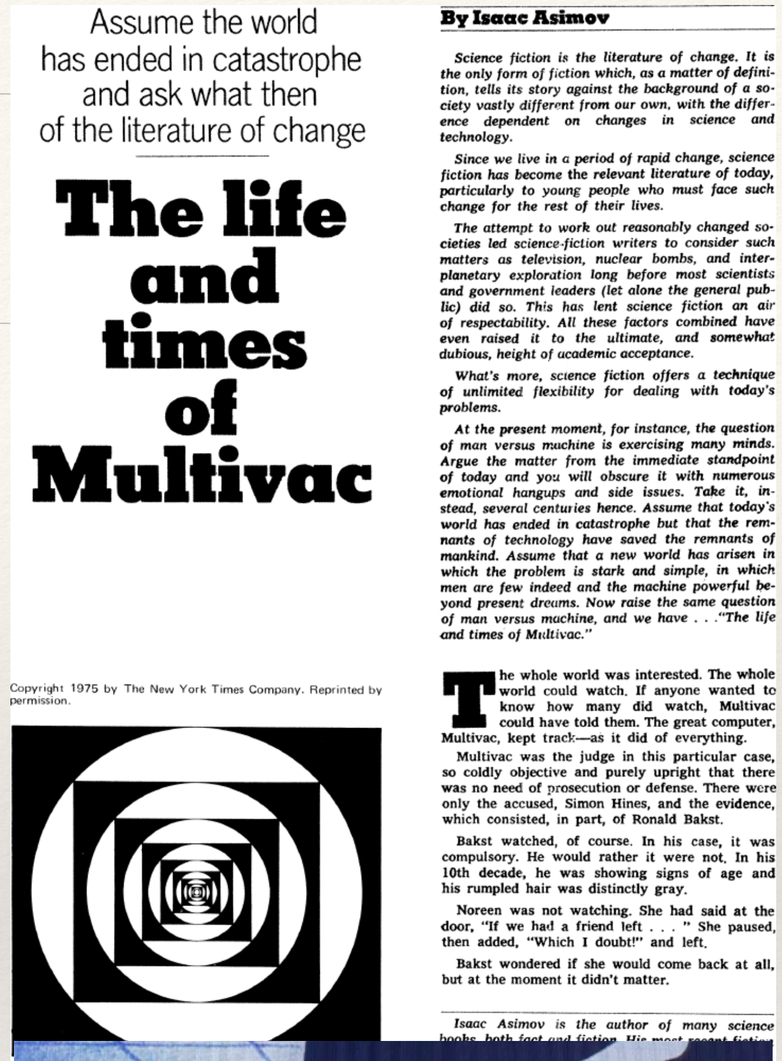
La dictature numérique peut-elle être une dictature bénéfique ?

Multivac est une invention d'Isaac Asimov. Comme la plupart des technologies qu'Asimov décrit dans ses fictions, les caractéristiques exactes de Multivac changent selon ses apparences. Mais dans chacun des cas, c'est un ordinateur utilisé par le gouvernement, enterré profondément dans des souterrains par mesure de sécurité ; cependant, Asimov n'a jamais donné une taille particulière à l'ordinateur ni décrit les équipements l'entourant. À la différence des intelligences artificielles dépeintes dans Isaac Asimov's Robot Series, l'interface de Multivac est mécanisée et impersonnelle, ses consoles sont complexes et peu d'humains peuvent le faire fonctionner.

Le principe c'est qu'on peut se servir de lui pour résoudre les problème de l'humanité comme : la faim, le changement climatique…

Une sorte d'oracle, capable de répondre à toutes les questions, de tous les êtres humains, et de gérer la planète de la manière la plus efficace.
C'est un donc un système centralisé, qui a tout d'une dictature puisque tout est centralisé.

Cependant cette centralisation semble bénéfique puisqu'elle aurait à sa disposition toutes les ressources historiques, tous les savoirs.



Assume the world has ended in catastrophe and ask what then of the literature of change

The life and times of Multivac

By Isaac Asimov

Science fiction is the literature of change. It is the only form of fiction which, as a matter of definition, tells its story against the background of a society vastly different from our own, with the difference dependent on changes in science and technology.

Since we live in a period of rapid change, science fiction has become the relevant literature of today, particularly to young people who must face such change for the rest of their lives.

The attempt to work out reasonably changed societies led science-fiction writers to consider such matters as television, nuclear bombs, and interplanetary exploration long before most scientists and government leaders (let alone the general public) did so. This has lent science fiction an air of respectability. All these factors combined have even raised it to the ultimate, and somewhat dubious, height of academic acceptance.

What's more, science fiction offers a technique of unlimited flexibility for dealing with today's problems.

At the present moment, for instance, the question of man versus machine is exercising many minds. Argue the matter from the immediate standpoint of today and you will obscure it with numerous emotional hangups and side issues. Take it, instead, several centuries hence. Assume that today's world has ended in catastrophe but that the remnants of technology have saved the remnants of mankind. Assume that a new world has arisen in which the problem is stark and simple, in which men are few indeed and the machine powerful beyond present dreams. Now raise the same question of man versus machine, and we have . . ."The life and times of Multivac."

Copyright 1975 by The New York Times Company. Reprinted by permission.

The whole world was interested. The whole world could watch. If anyone wanted to know how many did watch, Multivac could have told them. The great computer, Multivac, kept track—as it did of everything.

Multivac was the judge in this particular case, so coldly objective and purely upright that there was no need of prosecution or defense. There were only the accused, Simon Hines, and the evidence, which consisted, in part, of Ronald Bakst.

Bakst watched, of course. In his case, it was compulsory. He would rather it were not. In his 10th decade, he was showing signs of age and his rumpled hair was distinctly gray.

Noreen was not watching. She had said at the door, "If we had a friend left . . . " She paused, then added, "Which I doubt!" and left.

Bakst wondered if she would come back at all, but at the moment it didn't matter.

Isaac Asimov is the author of many science books, both fact and fiction. His most recent fiction

Deux autres approches

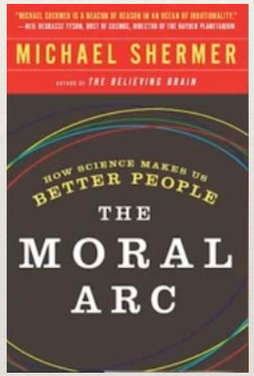
Le développement d'internet permet la création de communauté au sein de 4 milliards d'internautes connectés. Sans frontière, sans horaire, en dehors des états.

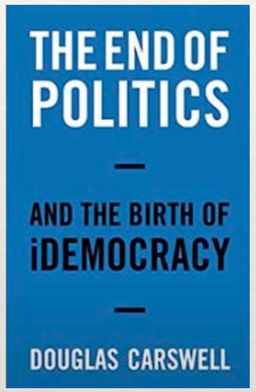
Retour des « Cités États »

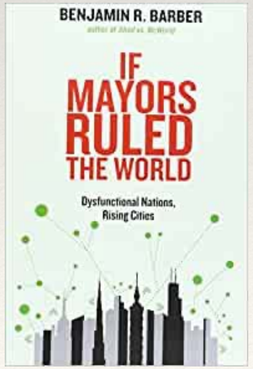
Sur le modèle de Monaco, du Vatican, de Singapour. Des villes commencent à chercher cette forme d'autonomisation par rapport à leur gouvernement national…

Une des limites de ce système c'est la législation internationale, comment créer des traités internationaux avec autant d'états indépendants ?

Attention des cités (aussi fortes qu'un État) existent mais elles sont privées : Samsung City, "Zee-Town" (Facebook), Google City (Google), Itown (Apple)…







Gouvernance Supra-nationale

Sur le modèle européen par exemple

Dans les deux cas, les cryptomonnaies et la blockchain sont les piliers de cette transformation

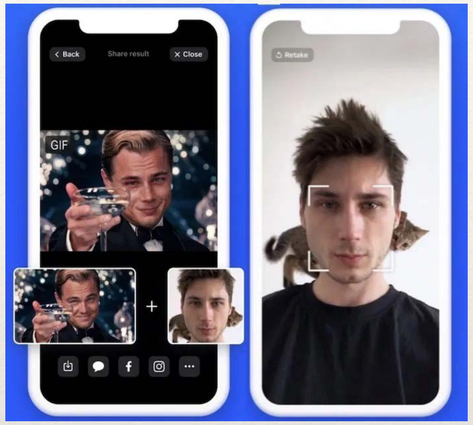
IA & Deepfake

« Je ne crois que ce que je vois » Saint Thomas

Depuis l'apparition des logiciels (PhotoShop… InDesign) cette phrase est impossible à confirmer

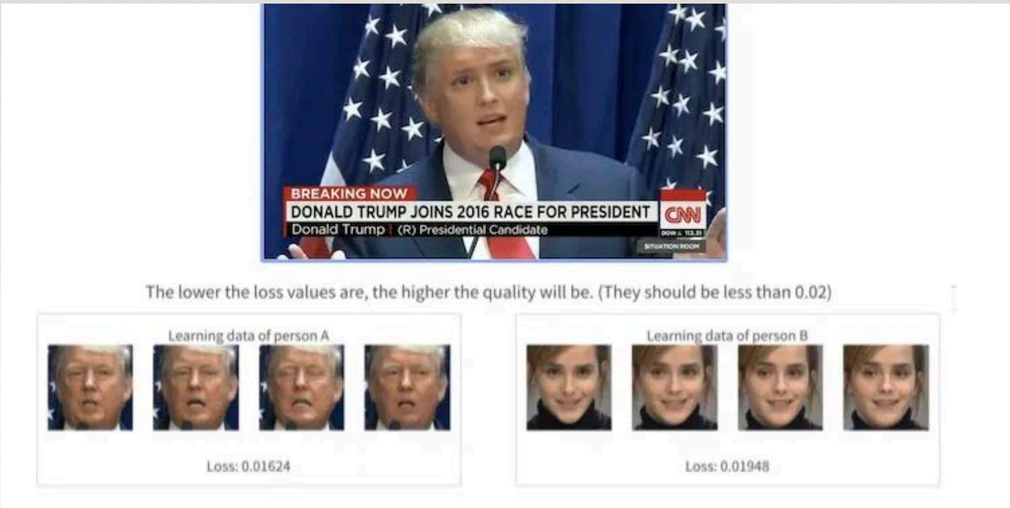
Grâce au « machine learning » les IA sont entraînées à la reconnaissance visuelle sous toutes ses formes

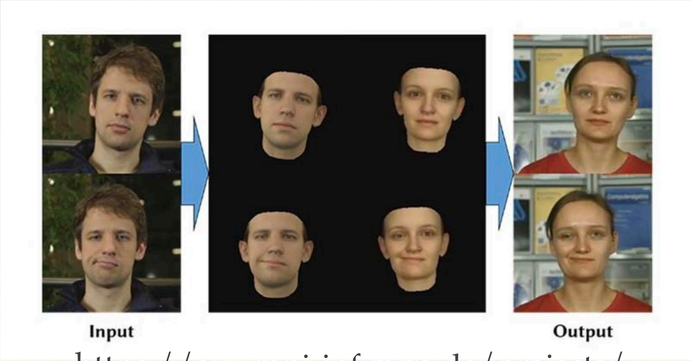
Lyrebird / Deepvoice permettent également de faire dire un texte avec n'importe quelle voix (en partant de quelques secondes d'enregistrement)



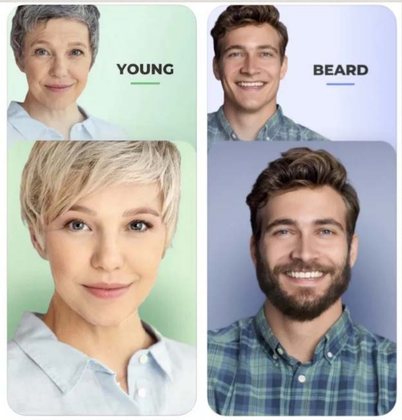
Doublicat

Deepfakes web β





https://gvv.mpi-inf.mpg.de/projects/DeepVideoPortraits/



FaceApp

https://www.synthesia.io

Fin du métier de doubleur (par exemple)

L'université de Washington a développé une technologie qui permet de faire dire à n'importe qui n'importe quoi . Ceci peut donc avoir des conséquences dramatiques, notamment lorsque le parti belge sp.a a créé une vidéo de Donald Trump faisant un appel pour sortir de l'accord sur le climat.

Nous pouvons facilement évoquer les conséquences d'un usage non réglementé de cette technologie !

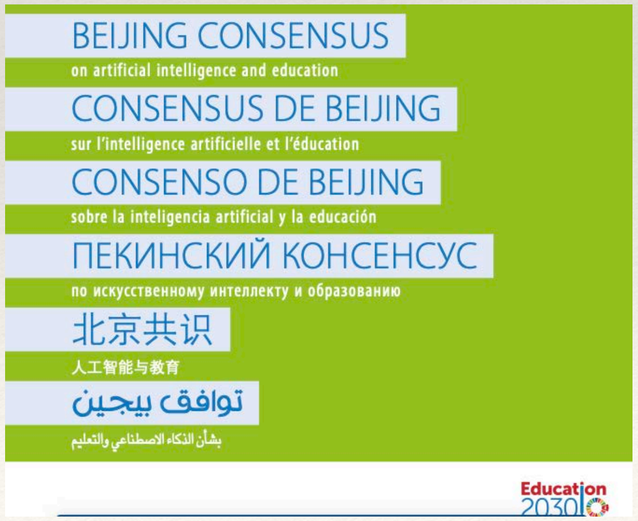
Prenons un exemple une vidéo devient virale sur les réseaux. Elle met en scène le président des États-Unis annonçant qu'il va envoyer des missiles nucléaires en direction de Moscou. La réponse de la Russie est immédiate, et des missiles sont tirés, seulement 40 secondes plus tard, on réussit à montrer que la vidéo est fausse…

Cependant trop de réglementation peut nous entraîner vers une censure. IL existe déjà des algorithmes pour déterminer si une vidéo est « un fake »

L'éducation

- Si nous regardons du côté des urgences : l'éducation doit déployer des programmes : l'analyse critique des médias (des discours), apprendre ce qu'est une « fake news » en créer et en décoder (voir la distinction avec la rumeur)…
- Créer des humanités numériques (il faut travailler la philosophie à l'heure du numérique…)
- **Développer une pensée computationnelle :** le processus réflexif impliqué dans la formulation de problèmes et de leurs solutions de manière que leur résolution puisse être effectuée par un agent de traitement de l'information. La logique, la systématisation, la décortication, design et conception, diagnostic et remédiation, optimisation, généralisation et transfert à d'autres domaines…

https://fr.unesco.org/themes/tic-education/intelligence-artificielle



https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000368303

La justice

Un décret du 27 mars 2020 crée un traitement automatisé de données à caractère personnel "DataJust". Le traitement DataJust vise à développer, pour une durée de deux ans, un dispositif algorithmique permettant de recenser, par type de préjudice :

- les montants demandés et offerts par les parties à un litige ;
- les montants alloués aux victimes en indemnisation de leur préjudice corporel dans les décisions de justice rendues en appel par les juridictions administratives et les formations civiles des juridictions judiciaires.

Le dispositif repose sur l'extraction, de manière automatique, des données contenues dans les décisions de justice et leur exploitation. À terme, le traitement Datajust vise à constituer un outil de restitution et de diffusion de ces montants relatifs à l'indemnisation du préjudice corporel des victimes.

Ce traitement est rendu possible par la **loi pour une République numérique du 7 octobre 2016** qui autorise la publication en open data des décisions de justice anonymisées. Depuis, la **loi du 23 mars 2019 de programmation et de réforme pour la justice** et le **décret du 29 juin 2020**

La preuve matérielle va poser problème : les empreintes peuvent être faites par impression 3D. Les photos, les vidéos truquées…

Autre questionnement : comment opérer une prise de décision juste par et/ou pour une IA ? Au nom de la loi ou du droit ?

Le droit des robots doit-il être différent du droit des humains ?
Qu'en sera-t-il du droit des trans-humains (personne augmentée) ?

Connaissez-vous les Generative adversarial networks (GANs)

Ils constituent une innovation récente et passionnante dans le domaine de l'apprentissage automatique. Les GAN sont des modèles génératifs : ils créent de nouvelles instances de données qui ressemblent à vos données d'apprentissage.
Par exemple, les GAN peuvent créer des images qui ressemblent à des photographies de visages humains, même si ces visages n'appartiennent à aucune personne réelle. Mais ils sont si réalistes.

Figure 5: 1024 × 1024 images generated using the CELEBA-HQ dataset. See Appendix F for a larger set of results, and the accompanying video for latent space interpolations.

https://research.nvidia.com/sites/default/files/pubs/2017-10_Progressive-Growing-of/karras2018iclr-paper.pdf

IA & Santé

Médecine prédictive

(Prédiction d'une maladie et/ou de son évolution)

Médecine de précision

(Recommandations traitement personnalisé)

Aide à la décision

(Diagnostique et thérapeutique)

Robots compagnons

(Notamment pour les personnes âges ou fragiles)

Chirurgie assistée par ordinateur

Prévention

(En population générale anticipation d'une épidémie / pharmacovigilance)

Pour cela les fichiers sont croisés, partagés en différents endroits…

IA & ville connectée

Une ville connectée ou intelligente peut :
> pister toutes les voitures de la ville
> Déterminer quelles sont les maisons qui perdent de l'énergie
> suivre la consommation d'énergie dans chaque pays

La technologie

- La RFID est un système d'identification par étiquette. Ces étiquettes peuvent être ajoutées à un article ou à un être vivant, et utilisent des antennes pour s'identifier
- Edge Computing : Cela rapproche le traitement des données de l'endroit où les données ont été initialement recueillies, ce qui réduit le besoin de stockage cloud et la consommation de bande passante
- Le code produit électronique, ou EPC pour Electronic Product Code peut être considéré comme le successeur des codes-barres traditionnels. Il permet un suivi du produit détaillé et unique. L'EPC repose sur la technologie RFID.

IA & Politique : une IA cheffe d'État

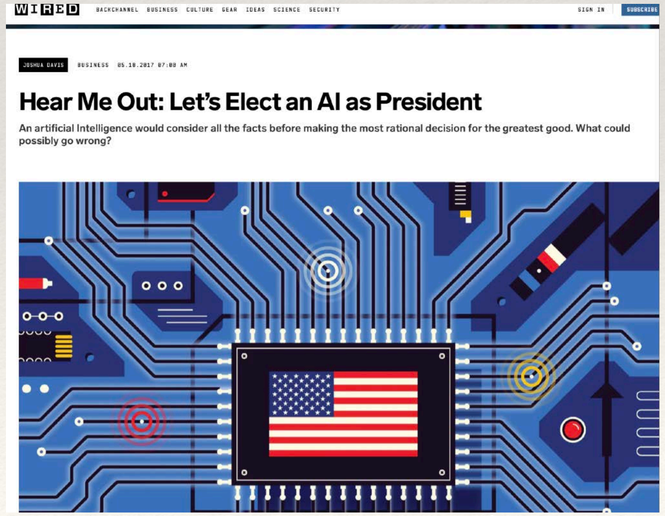
Évidemment ce n'est pas pour tout de suite… mais 2060

- Cependant, cette possibilité tout droit sortie de la Science-Fiction, nous permet de prendre conscience que nous votons essentiellement sur la base de nos affects (liés à une appartenance idéologique)
- L'ensemble de notre quotidien est amélioré par les IA (la gestion de nos comptes en banque, par exemple, ou encore le trafic, le pilotage d'avion, etc.)
- Pourquoi ne pas envisager une gouvernance assurée par une IA ? Qui apprend de ses erreurs, se corrige et peut ingérer des quantités de données… sur le modèle, par exemple, de la voiture autonome capte de façon instantanée à 360° et peut réagir plus rapidement qu'un humain…
- Notons que dès qu'une IA a appris à faire quelque chose comme un humain, elle le surpasse très vite et sans jamais revenir en arrière…

Quelle métrique pour mesurer les résultats de cette IA ?

Qui la fabrique ? Sera-t-elle soumise à des biais ?

https://www.politico.com/magazine/story/2017/07/08/robot-president-215342/



https://www.wired.com/2017/05/hear-lets-elect-ai-president/

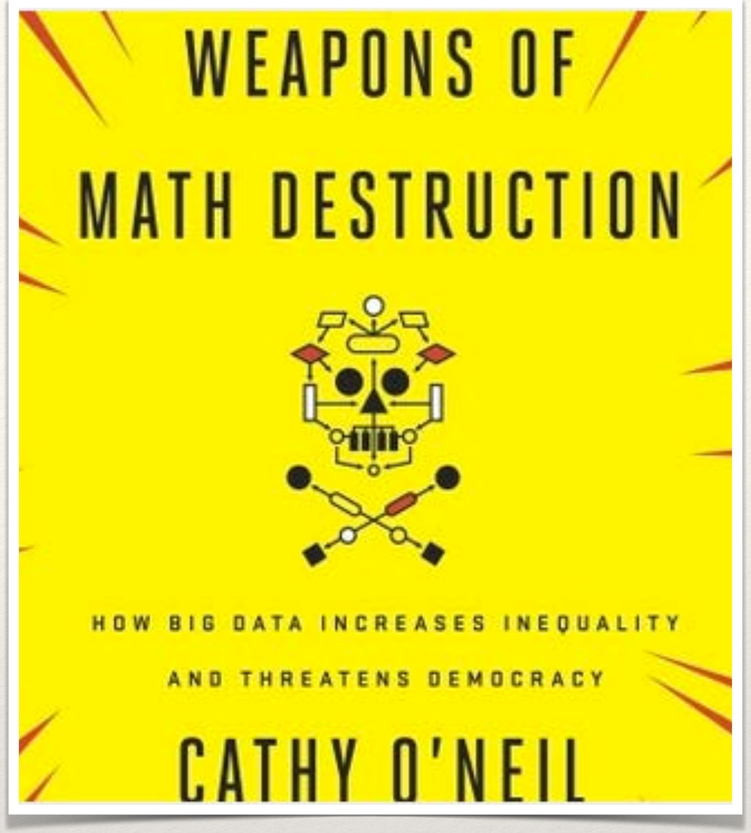
IA cheffe d'État - la question des biais

Définir les biais algorithmiques

Un **biais algorithmique** se produit lorsque les données utilisées pour entraîner un système d'apprentissage automatique reflètent les valeurs implicites des humains impliqués dans la collecte, la sélection, ou l'utilisation de ces données. Les biais algorithmiques ont été identifiés et critiqués pour leur impact sur les résultats des moteurs de recherche, les services de réseautage social, le respect de la vie privée et le profilage racial. Dans les résultats de recherche, ce biais peut créer des résultats reflétant des biais racistes, sexistes ou d'autres biais sociaux malgré la neutralité (présumée) des données.

Notons que le biais algorithmique n'est pas une **volonté réelle** du concepteur de l'algorithme de tromper son public. Il est d'autant plus important d'en avoir conscience que l'utilisation d'un algorithme biaisé que l'on suppose objectif peut fortement influencer l'opinion. Cette problématique pose la question du **manque de rétrocontrôle** des concepteurs d'algorithmes sur leur création déjà soulevée par les ingénieurs des grandes plateformes sur Internet.

TEDX Eglantine SCHMITT, Réparer le monde des algorithmes



Dans son livre "Weapons of Math Destruction", la mathématicienne américaine Cathy O'Neil souligne notamment le **risque élevé de propagation de biais discriminatoires au travers de modèles prédictifs.**

Nous devons donc nous poser la question : comment prévenir l'utilisation d'algorithmes qui renforceraient des inégalités existantes ?

Des entreprises privées ou des États forts ou des gouvernances supra-nationales ?

Chapitre n°5

Conclusion(s)

Quel Léviathan choisir ? Comment réussir l'éthique forte ?

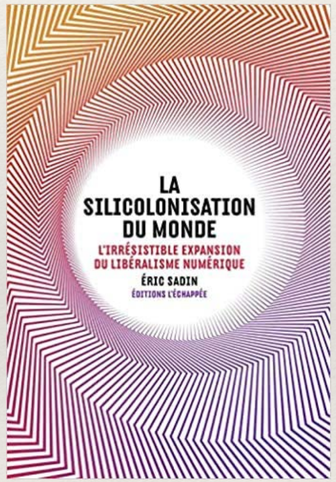
Choisir son Léviathan ?

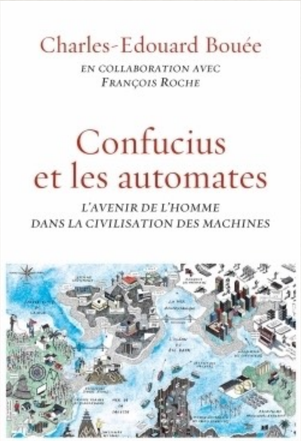
Privé

Public

BlackRock

Où placer les droits humains ? Au meilleur des intérêts des citoyens

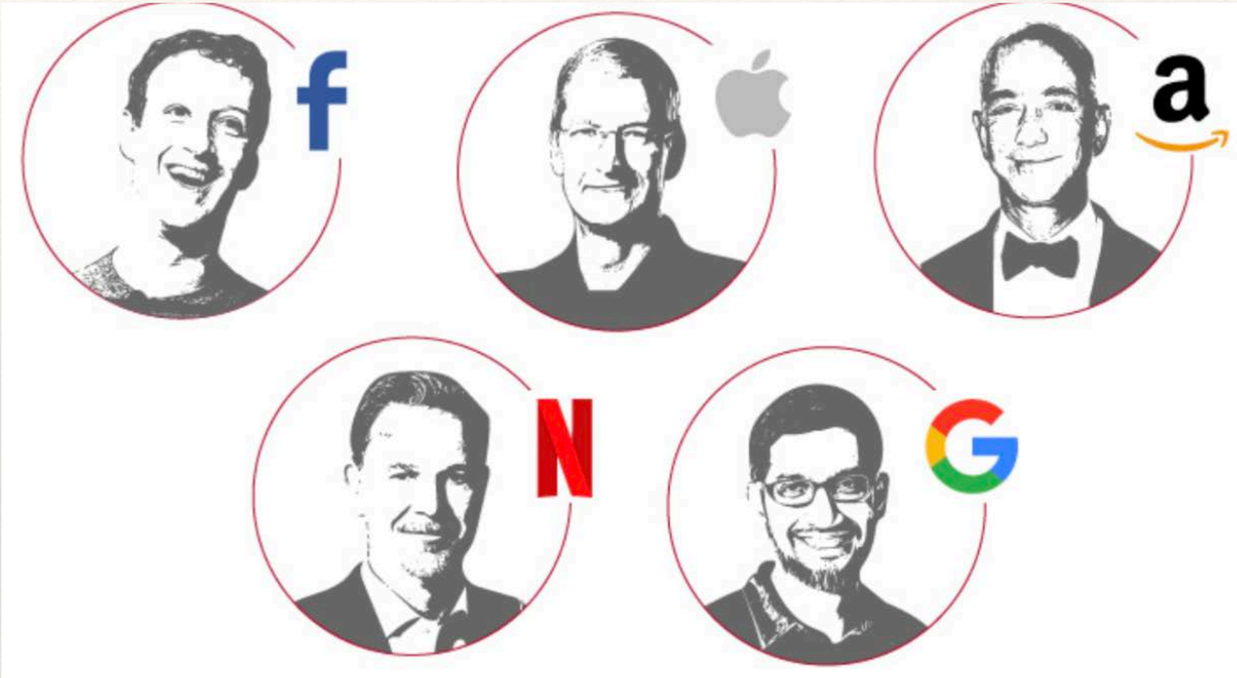




Est-ce une étape nécessaire pour aller vers une gouvernance supra-nationale ?

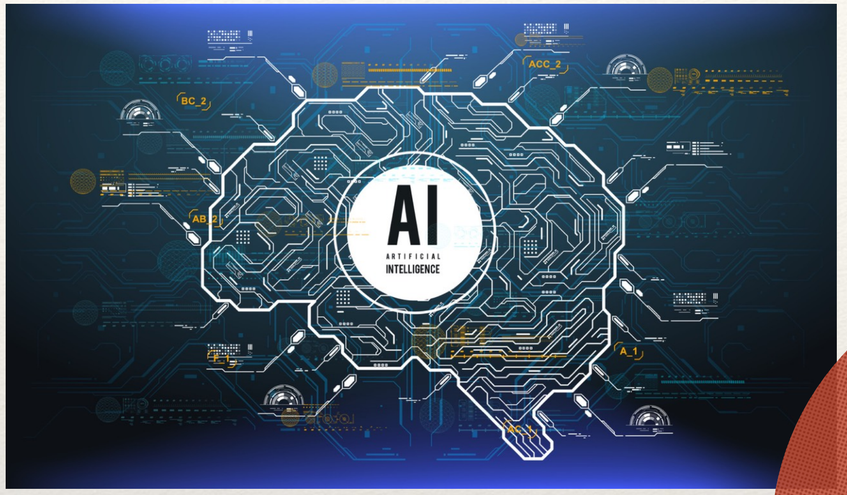
La place des FAANG

L'acronyme FAANG identifie les cinq entreprises dominantes de la nouvelle économie numérique (Facebook, Amazon, Apple, Netflix et Google) qui, en l'espace d'une décennie, ont supplanté les géants industriels et financiers traditionnels au sommet des classements boursiers.



Sur quoi, basons-nous nos choix ?

Toute ressemblance est trompeuse source de l'image :
https://blog.digitalcook.fr/lintelligence-artificielle-ia/



L'IA , fonctionne sur la base d'algorithmes…

Il serait intéressant de travailler à une sémiotique de la data

L'éthique doit être au coeur - elle ne freine pas le développement elle l'encadre…

Le cerveau humain, fonctionne sur la base de nos perceptions…

Il serait intéressant de travailler à une sémiotique perceptive

Réussir une éthique forte ?

Source : 24 mars 2013
Etienne Pelsy « BMW FORECASTS… CARS

Derrière cette image apparaît tout un vocabulaire dont vous avez l'habitude :

- Automatisme
- Données
- Calculs
- Apprentissage
- Big Data
- Machine learning
- Deep Learning
- Statistiques
- Réseaux
- Communication
- Décision
- Contrôle
- ….
- Algorithme
- Codage

Derrière cette image apparaît tout un vocabulaire dont, a priori, vous n'avez pas l'habitude :

- La finalité
- La confiance
- Les proportionnalités
- La pertinence
- La sécurité
- La confidentialité
- La transparence
- Le respect du droit des personnes
- ….

Nous sommes donc à un point de rupture épistémologique

Avec la prolifération exceptionnelle des appareils numériques et le développement de l'Internet des Objets (IoT), nos vies sont soumises à un profond changement.

À l'heure actuelle, nous générons en deux jours seulement la même quantité de données qui a été générée entre son apparition sur Terre et l'an 2003.

L'accumulation massive et l'analyse de ces données en temps réel permettent d'affronter d'importantes problématiques, telles que la pollution, la faim, les maladies… Mais ne rêvez pas ! Tout ceci a un prix !

Alors où en sommes-nous ? où allons-nous ? Comment les entreprises vont-elles devoir se réinventer ?

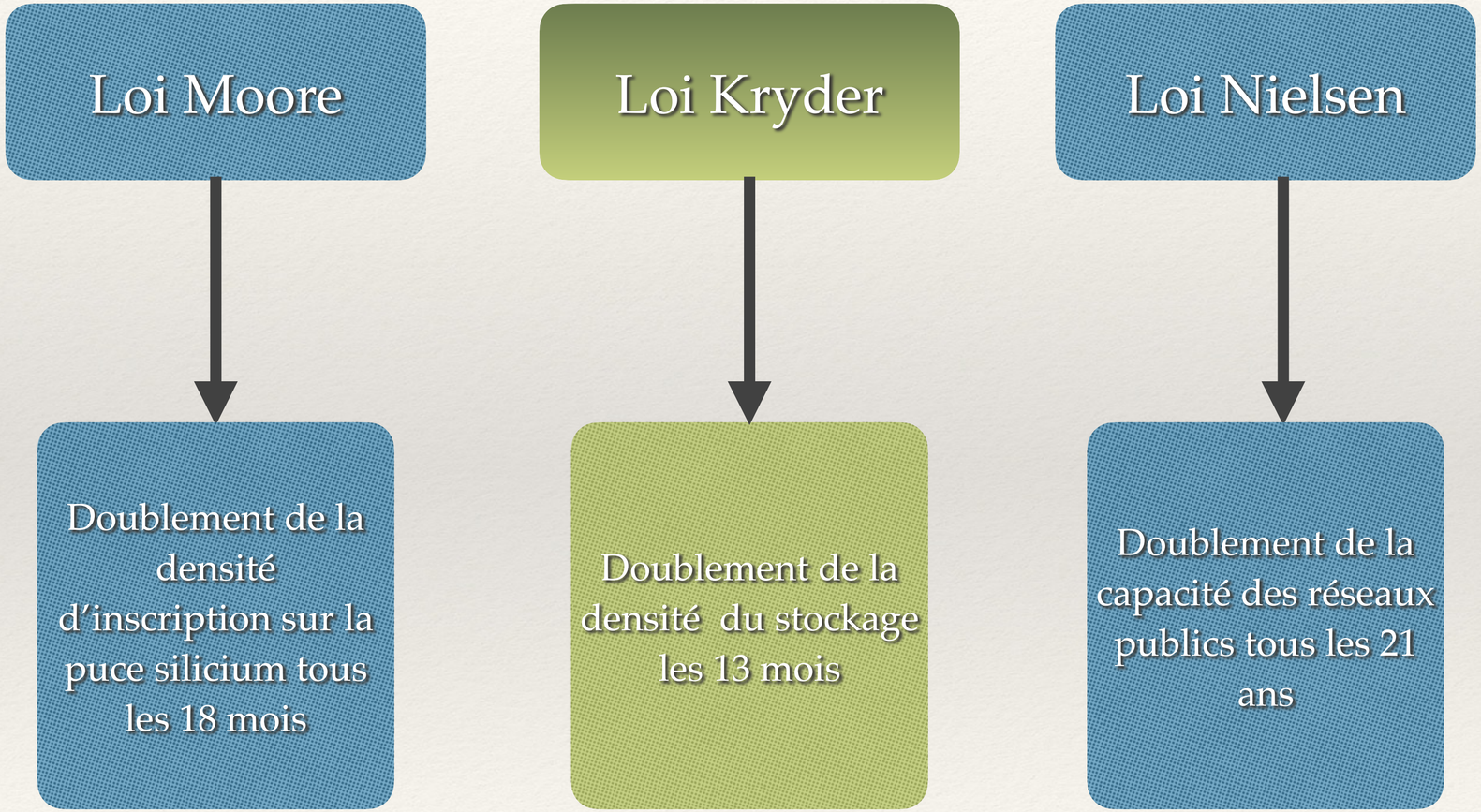
Grâce à l'intelligence artificielle, les outils de Machine Learning et d'analyse de données » self-service » sont de plus en plus nombreux. En 2020, cette tendance se poursuivre avec l'essor du « no-code analytics » .

Ces outils permettent d'utiliser le Machine Learning sans compétences en programmation informatique ou en SQL, à l'aide de simples menus déroulants. Il sera donc possible de multiplier les cas d'usage de l'analyse de données et du Machine Learning en entreprise.

Allons-nous vers l'émergence de plateformes de Data Science ? Ces plateformes permettront de supprimer les barrières dev ops pour le déploiement de modèle, et de faciliter la collaboration et la reproductibilité.

Selon l'Union internationale des télécommunications, l'Internet des objets (IdO) est une « ***infrastructure mondiale pour la société de l'information, qui permet de disposer de services évolués en interconnectant des objets (physiques ou virtuels) grâce aux technologies de l'information et de la communication interopérables existantes ou en évolution ».***

Les lois primordiales



Ne pas mentir

Ne pas biaiser les datas ?

Ne pas tromper

Ne pas utiliser des data set (racistes ou avec des normes exclusives)?

Créer des logiciels ouverts

Ethique & numérique

Respecter du droit d'auteur

Agir dans l'intérêt public

Respecter du droit des datas

Vous former et former les autres