

#1

nicom@que

La revue
de l'éthique
numérique



sopra  steria
next



Sommaire



p. 6 - 7 Préface

p. 8 - 9 Présentation des dossiers

Dossier #1 **Fractures numériques**

p. 10 - 17 La Poste, un groupe facteur de progrès numérique

Raphaël Tamponnet

p. 18 - 21 Emmaüs Connect se mobilise face à l'urgence d'agir contre la fracture numérique

p. 23 - 27 Le smartphone sous toutes ses coutures

Nicolas Nova

Dossier #2 **La techno-critique**

p. 28 - 33 La numérisation du monde, un désastre écologique ?

Fabrice Flipo

p. 34 - 39 Technologies partout, démocratie nulle part ?

Yaël Benayoun / Irénée Régnault

p. 40 - 47 Quelle éthique de l'ingénieur ?

Fanny Verrax

p. 48 - 53 L'ingénieur, une profession en évolution

Jean Dambreville

Dossier #3 Innovation éthique

p. 54 - 59 Imaginaires de futurs, l'IA et l'éthique

Nicolas Minvielle / Olivier Wathelet

p. 60 - 65 L'Agence de l'innovation de
Défense à l'assaut de la fiction

Commandant Jean-Baptiste Colas

p. 66 - 74 *Le design fiction*, un moyen
de (mieux) débattre ?

Max Mollon

Varia

p. 75 - 76 Dominik Abbas

p. 77 Arnaud Philippon

p. 78 Henri Guerder

p. 79 Jean Servin

p. 80 Julien Corbrejaud

p. 81 Sébastien Née

p. 82 Nina Lasbleiz

p. 83 Louis Goulaieff

p. 84 Anaïs Souparayapoule

p. 85 Clément Albaret

p. 86 Jean de Rougemont

p. 87 Gabriel Vernhes

p. 88 - 89 Ryad Bouadi

p. 90 - 91 Chaabane Houcem Eddine

p. 91 Clément Domingo

p. 92 Alexandre Bretel

p. 93 Etienne Andre

p. 94 - 95 Thomas Von Ascheberg

p. 96 - 97 Sarah Nicole



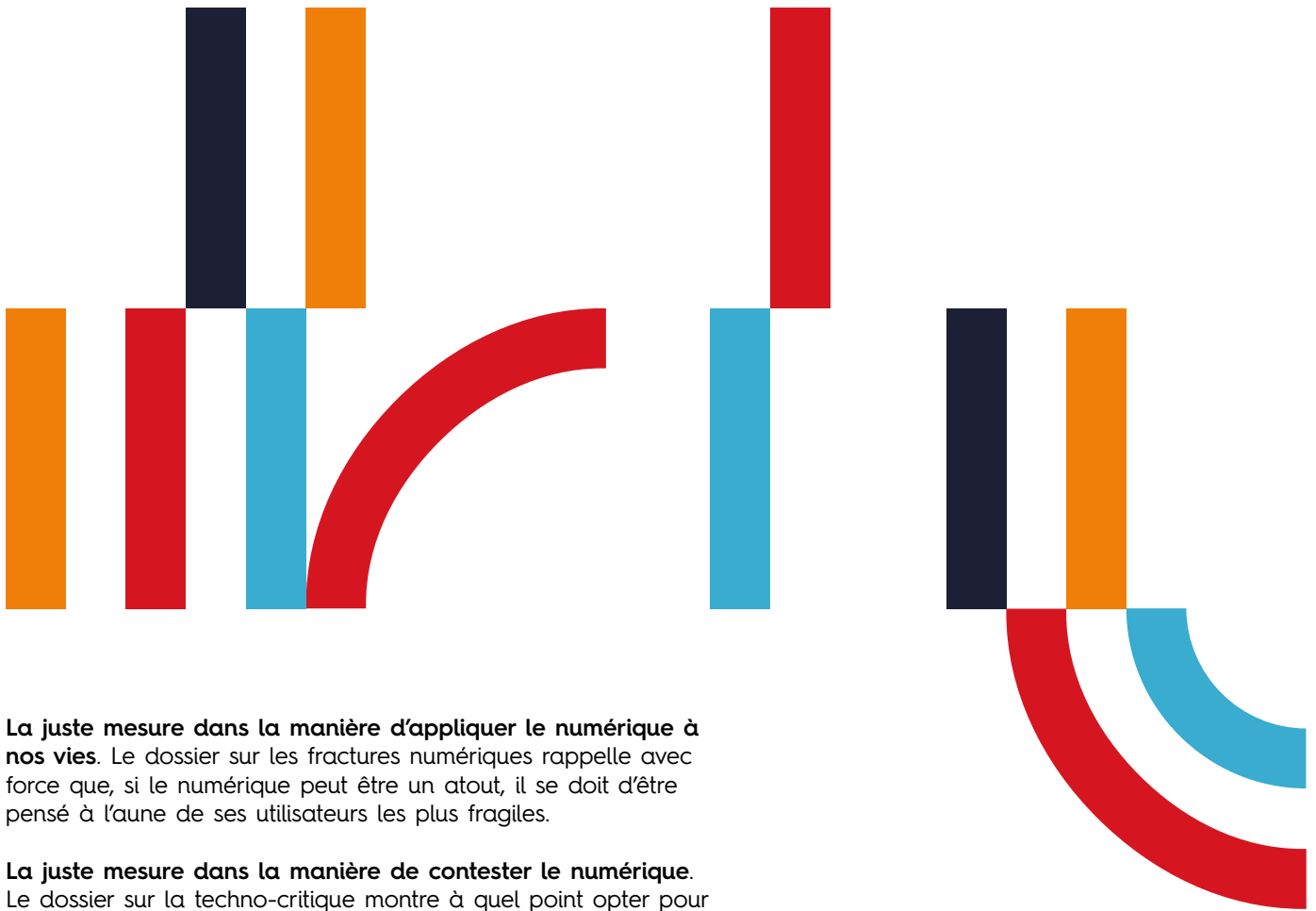


Préface



Avec notre *do tank* L'Exploratoire, nous avons créé un espace de réflexion et d'expérimentation dédié aux questions éthiques que soulève la transformation digitale. La revue Nicom@que a pour ambition de poursuivre cette dynamique et d'élargir plus encore cet espace. Nous avons en effet souhaité limer nos cervelles à celles d'autrui, pour reprendre la formule de Montaigne, et sur un même sujet, organiser un rebond entre des contributions d'universitaires, de professionnels et de membres de la sphère publique.

Pour ce numéro inaugural, nous avons réussi à coordonner des contributions de très grande qualité, d'auteurs issus de tous horizons, sur des sujets d'une importance majeure : la fracture numérique, la techno-critique et l'innovation éthique. Cette confrontation, cette *disputatio* pour poursuivre le clin d'œil aristotélicien, a été, je le crois, fructueuse. L'une des contributrices de ce premier numéro, Fanny Verrax, rappelle justement qu'Aristote écrivait dans son *Ethique à Nicomaque* que « le courage est un juste milieu entre la lâcheté et la témérité ». Cette question de la juste mesure, dans notre rapport à la technologie, à la mise en débat du numérique, parcourt précisément l'ensemble de ce premier numéro.



La juste mesure dans la manière d'appliquer le numérique à nos vies. Le dossier sur les fractures numériques rappelle avec force que, si le numérique peut être un atout, il se doit d'être pensé à l'aune de ses utilisateurs les plus fragiles.

La juste mesure dans la manière de contester le numérique. Le dossier sur la techno-critique montre à quel point opter pour une vision critique des modes de production de la technologie est non seulement nécessaire, mais fertile. Au sein de ce débat, émerge une figure tutélaire, mais contestée : celle de l'ingénieur, de son éthique et de son rôle au sein du système économique.

La juste mesure dans la manière de penser le numérique et la technologie de demain. Lorsqu'il est question d'innovation, le numérique est souvent disert bien que monocorde. Le dossier sur l'innovation éthique, et particulièrement les contributions relatives au *design fiction*, nous montre qu'il est possible d'en parler différemment, de la pratiquer différemment.

Pas (encore) aussi expertes que les contributions rassemblées dans ce numéro, les plaidoiries des étudiants et collaborateurs prononcées lors de la première édition du concours d'éloquence sur l'éthique numérique tenue en 2021 viennent ajouter leur propre vision à ces sujets structurants.

Si l'orgueil n'est assurément pas une valeur éthique, il nous reste la fierté de livrer à votre appréciation cette contribution à laquelle nous avons apporté soin. J'espère qu'elle suscitera votre intérêt et l'envie de poursuivre les échanges.

Jean-Claude Lamoureux
Directeur Exécutif Sopra Steria Next

Dossier #1

Fractures numériques

Ce dossier organise le dialogue entre trois contributions fort complémentaires. Dans la première, Raphaël Tamponnet, Directeur du développement et des partenariats *silver* économie et santé au sein du Groupe La Poste, aborde trois dimensions des activités de l'entreprises sur le sujet : les services à domicile, le maintien du lien social et la lutte contre la fracture numérique. Toutes trois puisent dans le numérique une nouvelle vitalité, une plus grande efficacité. Plus largement, apparaissent les mutations à l'œuvre dans notre société, notamment du fait de son vieillissement, en regard de celles du postier et de son rôle. L'un des enseignements forts des activités du Groupe La Poste est que le service numérique doit s'adapter à la personne et non l'inverse. Conception du hardware, définition du besoin, modalités d'apprentissage, c'est toute la chaîne numérique qui doit être constamment questionnée.

Dans la seconde contribution, l'association Emmaüs Connect présente deux éléments centraux pour comprendre les fractures numériques. En premier lieu, le phénomène d'« urgence numérique », violemment rappelé à notre mémoire par la crise sanitaire. Par ailleurs, les fractures numériques, parfois résumées à une question de déficit de compétences, ne pourront être résorbées sans résoudre la question de l'accès aux outils. Il importe pour cela d'organiser des campagnes de collecte et de réemploi auquel le tissu économique peut être associé.

Enfin, Nicolas Nova, professeur associé à la Haute École d'art et de design à Genève revient pour nous sur les principaux résultats de son enquête relative au *smartphone*. Objet à la fois résolument banal et artefact inédit dans l'histoire, il offre un poste d'observation privilégié pour comprendre comment le rapport au numérique se façonne, s'accepte, se déploie et se transforme.

Dossier #2

Techno-critique

Dans ce dossier, Fabrice Flipo philosophe des sciences et techniques, effectue un premier pas nécessaire avant la critique : le dévoilement. Il rappelle que, derrière son aspect immatériel, le numérique est en réalité « une industrie lourde ». Une fois ce constat posé, s'envisage aisément l'analyse des « facteurs structurants : les architectures de choix, les flux financiers, les modifications en profondeur de l'industrie ». Mais au-delà de la figure du penseur solitaire, comment débattre collectivement de ces choix, des possibilités technologiques ? Yaël Benayoun et Irénée Régnault, cofondateurs du Mouton numérique, reviennent sur la manière dont la démocratie technique se déploie aujourd'hui.

Moteur de l'innovation technologique, mais parfois son plus grand contempteur, l'ingénieur occupe une place de choix au sein de la techno-critique. Fanny Verrax, philosophe et spécialiste de l'éthique de l'ingénieur, décrit les valeurs sur lesquelles elle repose, sa dynamique quand elle se confronte à un dilemme, en particulier en entreprise. En miroir, Jean Dambreville, Délégué Général de l'association Ingénieurs Et Scientifiques de France (IESF), revient sur la manière dont la profession se pense et évolue face aux enjeux contemporains.

Dossier #3

Innovation éthique

Parler d'innovation innove peu. Le dossier sur l'innovation éthique et particulièrement les contributions relatives au design fiction nous montre qu'il est possible faire sonner un timbre différent en mobilisant les œuvres fictionnelles.

Décemment, le design fiction permet de mettre en lumière des lignes de fuite, de dévoiler des impacts actuels et futurs des technologies développées aujourd'hui. Nicolas Minvielle, Professeur à Audencia Nantes, et Olivier Wathelet, anthropologue et fondateur d'une agence de design, présentent les intérêts de la démarche et de la juste « place de ces imaginaires dans toute démarche éthique en prise avec un travail d'innovation ». Grâce à la Red Team (une équipe d'auteurs de science-fiction mise au service de la prospective du ministère des Armées), le Commandant Jean-Baptiste Colas explique comment l'Agence d'innovation de défense en a fait une application concrète au sein d'un grand ministère aux missions peu sujettes à la fantaisie.

Méthode de conception, mode d'organisation, le design fiction établit sans nul doute le fait que l'innovation est également une question de dialogue. Max Mollon, docteur en Sciences des média et Sciences du design, étudie ainsi comment concevoir des débats d'anticipation par le design.

Varia

En, 2021, le premier concours d'éloquence Sopra Steria Next avait réuni près de 70 orateurs (étudiants et collaborateurs de notre entreprise). Chacun a défendu une vision de l'éthique numérique, prouvant que la relève s'organise.





Dossier #1

Fractures numériques

La Poste, un groupe facteur de progrès numérique



Interview :
**Raphaël
Tamponnet**

Directeur du développement et des partenariats *silver* économie et santé au sein du Groupe La Poste, Raphaël Tamponnet est en charge des nouveaux métiers et des nouveaux modèles économiques dans ce domaine. À ce titre, il est également directeur général de XL Autonomie.

Pouvez-vous présenter les activités du Groupe La Poste en ce qui concerne la fracture numérique et plus particulièrement celle des seniors ?

Lorsque qu'il y a six ans le Groupe La Poste s'est officiellement positionné sur la *silver* économie, nous avons choisi de ne pas embrasser toutes les dimensions de ce secteur. L'objectif était d'opérer des choix très précis et de n'aller que là où quelque chose de concret pouvait être apporté aux populations. Ces éléments reposent sur trois piliers : les services à domicile, le maintien du lien social et la lutte contre la fracture numérique. Nous construisons aujourd'hui un quatrième pilier : celui de la santé.

Les deux premiers font naturellement partie des activités du groupe parce que les facteurs maillent le territoire et sillonnent la France, se rendent tous les jours chez les Français. La question du numérique est arrivée plus progressivement, mais elle est rapidement apparue comme une évidence. Alors que tout ou partie de nos clients, notamment les plus de 75 ans, n'ont pas eu de vie professionnelle avec un ordinateur, qu'ils sont partis à la retraite alors que l'informatisation des services débutait, il était important pour Le Groupe de se positionner sur ce secteur. Il est d'ailleurs symbolique que l'une des premières acquisitions d'entreprise que nous avons réalisée soit celle de la société Tikeasy, une start-up nantaise qui a développé la tablette Ardoiz aujourd'hui fer de lance de notre approche de réduction de la fracture numérique.

Dans le numérique, nos activités se déploient à trois niveaux. Le *hardware*, à travers Ardoiz, spécialement conçue pour des primo-accédants au numérique. Relativement accessible financièrement car coûtant autour de 200 euros, elle a été nativement pensée pour permettre une navigation fluide et intuitive. Je tiens à préciser que cela a constitué un pari osé, car les produits labellisés senior peuvent souvent donner l'impression aux utilisateurs qu'on les stigmatise et cela peut nuire à la marque. Outre le fait qu'Ardoiz a été un vrai succès commercial, avec plus de 70 000 exemplaires vendus, elle est aujourd'hui plébiscitée par les



seniors découvrant le numérique. Le deuxième niveau est l'accès à Internet avec la possibilité de coupler Ardoiz avec une carte SIM et donc d'accéder à internet en mobilité, même sans être relié à une offre Internet fibre ou ADSL. Cet aspect peut sembler annexe et éloigné des activités du Groupe La Poste, mais il est en réalité essentiel. Près d'un senior sur deux de plus de 75 ans n'a toujours pas accès à Internet dans son foyer, et même si ce taux diminue progressivement d'année en année, proposer nos services sans s'assurer qu'ils soient connectés serait comme vendre une voiture (thermique) sans essence. Enfin, nous travaillons sur l'usage en nous assurant que l'utilisateur ne soit pas mis en échec et que l'outil ne finisse pas dans un placard. Par exemple, lors de l'achat en bureau de poste, dans un cas sur deux, le facteur met en route la tablette et en montre les principales fonctionnalités. Dans l'abonnement sont ainsi compris des flux d'actualités affinitaires, la gestion des mises à jour, des sauvegardes, l'accès à un service client qui permet de répondre aux interrogations que les clients peuvent avoir.

On peut aussi ajouter d'autres illustrations des activités du Groupe La Poste dans le domaine sans toutefois entrer dans les détails car ils ne concernent pas directement la fracture numérique des seniors : l'accompagnement des autres publics fragiles touchés par la fracture numérique (migrants, précaires, etc.) notamment via les Maisons France Services ou les ateliers de prévention organisés par les conférences des financeurs des différents départements, ainsi que la réduction des impacts environnementaux du numérique. De même, La Poste va proposer 200 à 300 conseillers numériques sur 57 départements dans le cadre du programme France Services.



Pouvez-vous présenter la société XL Autonomie et ses activités ?

Initiative encore unique aujourd'hui en France, XL Autonomie est une co-entreprise créée il y a deux ans par La Poste et le conseil départemental des Landes. Ils en sont les deux coactionnaires à 50 %. L'entreprise assure un service public d'inclusion numérique et sociale nommé Vivre à domicile. XL Autonomie reprend les piliers évoqués plus haut mais va beaucoup plus loin.

L'objectif est de permettre à des personnes vulnérables, qu'elles soient âgées, handicapées ou porteuses une maladie chronique, de conserver leur autonomie à domicile le plus longtemps possible et de retarder au maximum les effets néfastes de l'avancée en âge. Ces effets vont de l'isolement social au risque de chute à domicile en passant par l'exclusion numérique ou le fait de ne pas avoir de service à son domicile lorsque l'on a des problèmes de mobilité.

Le volet numérique n'est qu'une dimension d'XL Autonomie mais il a été soutenu par une volonté très forte du politique. Il y a eu une prise de conscience du fait qu'une partie de la population landaise n'était pas à l'aise ou équipée face à des démarches qui ne peuvent être effectuées qu'en ligne. XL Autonomie vise à répondre à ces difficultés grâce à la tablette Ardoiz et surtout avec la présence d'un accompagnant qui est la clé de voûte d'une bonne inclusion numérique. Les accompagnants sont des personnels dédiés et formés en gérontologie qui aident le senior à entrer dans sa démarche de prévention et à maîtriser l'utilisation de sa tablette.



Vous mettez en avant « une exigence éthique » comme pilier de votre offre. Comment cela se répercute-t-il dans la prestation de XL Autonomie ?

Concrètement, l'accompagnant doit prendre le temps de nouer une relation de confiance avec le senior. Techniquement, l'installation du système et la formation sur la tablette pourraient être effectuées rapidement, mais nous avons pris le parti de les échelonner sur cinq séances. C'est une forme d'éthique de s'adapter à chacun. Cet accompagnement personnalisé et graduel a pu être renforcé par le concours de services civiques, ajoutant une dimension de soutien intergénérationnel important. Chaque séance est espacée de cinq à dix jours de la précédente :

- La première est essentielle car il faut soigner sa première impression. Nous préparons à l'avance techniquement les tablettes avant de nous rendre chez les seniors. Nous sommes ainsi sûrs que la tablette se charge bien, qu'elle accroche le réseau, que les mises à jour techniques ont été effectuées, etc. Une fois que nous arrivons chez le senior et que nous déballons le matériel, il ne reste plus que les petits réglages de finition. Quand le senior prend l'outil dans les mains, il doit être en parfaite situation de fonctionnement. C'est essentiel car cela permet de conjurer une image de complexité inhérente au numérique qui fait peur aux gens. Il faut que, lorsque l'utilisateur débute avec l'outil, il n'y ait plus que le plaisir de naviguer. La première séance permet d'accomplir quelques actions importantes pour la suite des activités : création d'une adresse *mail*, présentation de quelques fonctionnalités de base (comment se déplace-t-on dans l'interface, etc.). Nous nous arrêtons là le premier jour. Nous avons réalisé que, pour que l'appropriation se passe bien, il ne faut pas montrer toutes les fonctionnalités le premier jour car on risque de perdre les seniors. L'idée est de commencer par partir des attentes de l'utilisateur, notamment celles qui se situent dans la sphère plaisir : quelle région aimez-vous ? Quelle musique voulez-vous entendre ? Quel peintre voulez-vous voir ? On regarde alors sur la tablette les photographies de la région, les tableaux ou on écoute les morceaux mentionnés. L'objectif est que le senior puisse avoir une expérience joyeuse sensible dans le sens noble du terme.
- La deuxième séance est consacrée aux technologies de communication (*Skype, WhatsApp, mail*) et navigation internet. C'est un élément essentiel car il permet de lutter concrètement contre l'isolement. Cela permet de communiquer avec ses proches mais aussi de retrouver des amis d'enfance. Nous avons vécu des moments de grande émotion à ce sujet, permettant aux seniors de renouer des relations perdues depuis des années. Cette séance est complétée par les précautions d'usage en ligne : ne pas ouvrir une pièce jointe envoyée par un inconnu, ne pas transmettre ses informations personnelles.
- La troisième séance se concentre sur les notions plus poussées du numérique : l'internet, la sécurité sur le web, les favoris, les antivirus, etc.
- La quatrième séance touche à la sphère du divertissement. Cela passe par la découverte des jeux cognitifs, des photographies, des vidéos, la lecture de livres, etc. Je peux donner un exemple avec un senior qui était un passionné du jeu du pendu. Il avait un accès freemium à un jeu en ligne, donc limité dans ses fonctionnalités. En lui débloquent un nouveau jeu plus vaste, on lui a permis d'étendre cette sphère du divertissement. Pour des personnes fragiles, la tablette devient parfois un vrai compagnon de journée. Il y a une forme d'éthique du numérique que l'utilisateur puisse l'exploiter dans toutes ses possibilités.
- La dernière séance s'attache à montrer un usage plus utilitaire du numérique : les démarches administratives, la création de son compte France Connect, l'accès au site de l'assurance maladie, de la caisse de retraite, de la mutuelle, de la banque, etc. Je précise une dimension éthique importante : si nous montrons l'utilisation de ces comptes, nous ne faisons jamais à la place de la personne. La pédagogie employée est de montrer une première fois, d'indiquer les consignes, puis d'observer la personne le faire elle-même ; en indiquant des corrections, si nécessaire. De plus, nous ne gardons aucune donnée personnelle des utilisateurs. L'essentiel est de ne surtout pas mettre la personne en échec, ça serait l'assurance d'installer définitivement la fracture numérique. Que ce soit pour demander un remboursement santé, ou faire un jeu du pendu, l'outil doit être au service de l'utilisateur, pas l'inverse.

Si l'accompagnement est individuel, notre expérience nous a montré que des cours collectifs supplémentaires peuvent être salutaires. Par exemple, une accompagnante très à l'aise dans l'animation de petits groupes a assisté une dame dans sa découverte du numérique mais aussi deux voisines qu'elle avait invitées chez elle. Dans ce cadre, on peut faire des ateliers pratiques en cherchant l'horaire d'ouverture de la mairie de la ville voisine, par exemple. Il ne faut pas sous-estimer la compétence des seniors qui peuvent poser des questions très expertes. La même dame et ses voisines s'interrogeaient ainsi sur la nature du stockage des photographies sur Facebook (elles ont toutes un compte). L'accompagnement doit pouvoir être capable de répondre à ces questions, pour lever tout doute ou ambiguïté.

L'abonnement dans le cadre d'XL Autonomie est facturé 30 € par mois éligibles au crédit d'impôt (cela revient donc à 15 €). Il ne comprend pas seulement le volet numérique que je viens de décrire mais aussi l'éclairage nocturne, un carnet de liaison numérique avec les aides à domicile ou avec les infirmières et infirmiers qui effectuent de plus en plus de pratiques médicales avancées comme l'éducation thérapeutique des maladies chroniques. Cela aide à mieux vivre avec sa maladie, à mieux suivre son traitement notamment lorsqu'ils sont complexes comme en oncologie. L'outil aide à renforcer le phénomène de pair-aidance, le fait de s'aider entre pairs, en l'occurrence les gens souffrants de la même maladie. Cela crée des communautés d'intérêts qui peuvent discuter entre elles. Ces personnes trouvent du réconfort et rompent le sentiment d'isolement face à la maladie et la souffrance. Nous testons actuellement les solutions de téléconsultation qui se sont beaucoup développées.

L'outil permet également de renforcer l'utilité du senior dans la société car ils ont encore beaucoup de choses à apporter. Je crois à cet adage qui dit que dans la vieillesse l'aptitude reste jusqu'au dernier jour et ce n'est que la performance qui diminue avec le temps. L'accompagnement humain va aider à sensibiliser la personne à ce sujet-là en fonction de sa situation, de ses besoins et surtout en fonction de ce qui existe dans le territoire. C'est la force du modèle que l'on développe de s'ajuster et de faire feu (dans le bon sens du terme) des initiatives qui peuvent exister sur le territoire et qui, évidemment, sont différentes d'un département à l'autre. Le numérique et l'accompagnement sont des socles sur lesquels on peut s'appuyer pour ensuite exploiter au mieux les ressources du territoire, comme par exemple le tissu relationnel associatif local.

L'offre de service de XL Autonomie se confronte à deux grands tabous sociaux : la pénétration du domicile et le rapport au corps individuel, à son état de santé. Comment assurer la confiance dans ce cadre ?

Le statut de postier, l'individualisation de la prestation et sa progressivité sont évidemment des éléments de renforcement de la confiance. Dans 80 % des cas, le fait que ce soit un postier est un gage de confiance. La présence humaine est également un aspect essentiel. Appeler ou envoyer un mail pour une offre de service ne génère qu'un très faible taux de retour (y compris lorsqu'elle est gratuite dans le cadre d'expérimentation). Se déplacer à domicile, regarder les gens dans les yeux, prendre le temps d'expliquer la démarche, change la donne : le taux de transformation dépasse les 50 %, voire atteint les 100 % dans certains cas.

Je dois ajouter la légitimité apportée par un donneur d'ordre, le conseil départemental dans ce cas. Ce n'est pas La Poste toute seule qui intervient, c'est l'offre du conseil départemental opérée par le Groupe La Poste choisi à l'issue d'une consultation

publique. On a donc une confiance *a priori* du fait de la stature du facteur, une confiance légitimée par le service public, puis une confiance confirmée lorsque la relation s'inscrit dans la durée. Parce que si vous avez été fiable, éthique, montré le bon niveau de présence (ni trop, ni pas assez). La confiance est comme une bonne bouteille de vin : elle se bonifie avec le temps. C'est un travail qui nécessite de très fortes convictions, beaucoup d'opiniâtreté et d'endurance. Mais à la fin, cela change le regard des institutions et du citoyen sur les nouvelles missions qui peuvent être confiées au Groupe La Poste.



Cela implique-t-il un souci particulier dans la conception de l'offre de service ? Comment avez-vous procédé ?

Il a fallu faire en sorte que la technologie proposée soit adaptée aux seniors. Basée sur les technologies présentes sur le marché (un *hardware* Archos, et un système d'exploitation Android), la tablette présente la surcouche Ardoiz qui permet d'avoir une navigation la plus aisée possible.

Cela passe par un travail autour de l'interface homme-machine. Elle comporte un kiosque d'information élaboré avec deux partenaires de choix, le groupe de presse Bayard qui publie le magazine *Notre temps* dédié aux seniors et l'AFP pour l'information générale. Ce contenu rafraîchi en permanence permet de rester en contact avec les nouvelles du monde. Ce kiosque est aussi un lieu où sont poussées des d'informations, notamment par les accompagnants et qui sont des postiers dédiés, formés en gérontologie qui accompagnent l'usage du numérique. L'accueil comprend aussi un bloc d'informations générales, comme la météo, l'histoire du jour, le programme TV, etc. Ensuite, il y a les principales fonctionnalités de la tablette : la navigation Internet, les *emails*, l'accès aux applications, les jeux, le classeur où les documents

sont automatiquement détachés des pièces jointes et classés selon leur nature, ce qui permet de les retrouver facilement. Il y a d'autres subtilités, notamment avec un travail sur le contraste visuel, les intensités de couleur et de luminosité, le grossissement des caractères, la vocalisation des zones de texte, le passage aisé pour garantir une accessibilité optimale aux informations.

Pour mieux servir notre public et toujours mieux l'accompagner, nous avons par exemple fait des tests avec des lunettes simulant les déficiences oculaires (DMLA, cataractes, etc.). Pour l'avoir fait personnellement, je peux vous dire que c'est assez traumatisant de voir à quel point ce qui nous semble une évidence ne l'est pas quand on est fragilisé.

En 2016 le serment des postiers a été actualisé alors qu'il date de 1790. Ont été intégrées les notions de « correspondances électroniques » et de « confidentialité des données ». Proposer des prestations de services à la personne, est-ce actualiser le rôle du postier ou officialiser des pratiques préexistantes ?

A mon sens il s'agit d'un nouveau métier du postier et une belle illustration de la transformation du Groupe La Poste, mais toujours dans l'ADN du groupe : rendre service aux populations présentes sur le territoire. Le serment est un élément de la confiance car, en cas de faute de la part du postier, il alourdit la peine. Cet aspect est présent dans tous nos métiers, dans la confidentialité de la correspondance, des informations bancaires, dans la pratique quotidienne des services postaux. Avec ces nouvelles prestations, on va parfois assez loin dans l'intimité, nous sommes témoins de certaines situations de fragilité, il est alors absolument nécessaire de faire preuve de retenue, de discrétion, d'une posture professionnelle irréprochable. Nos accompagnants sont formés à cela et sur le terrain, cela se passe très bien.



Vous avez dû tisser des relations avec un écosystème foisonnant. Comment gérer ces relations pour faire en sorte que la promesse se concrétise ?

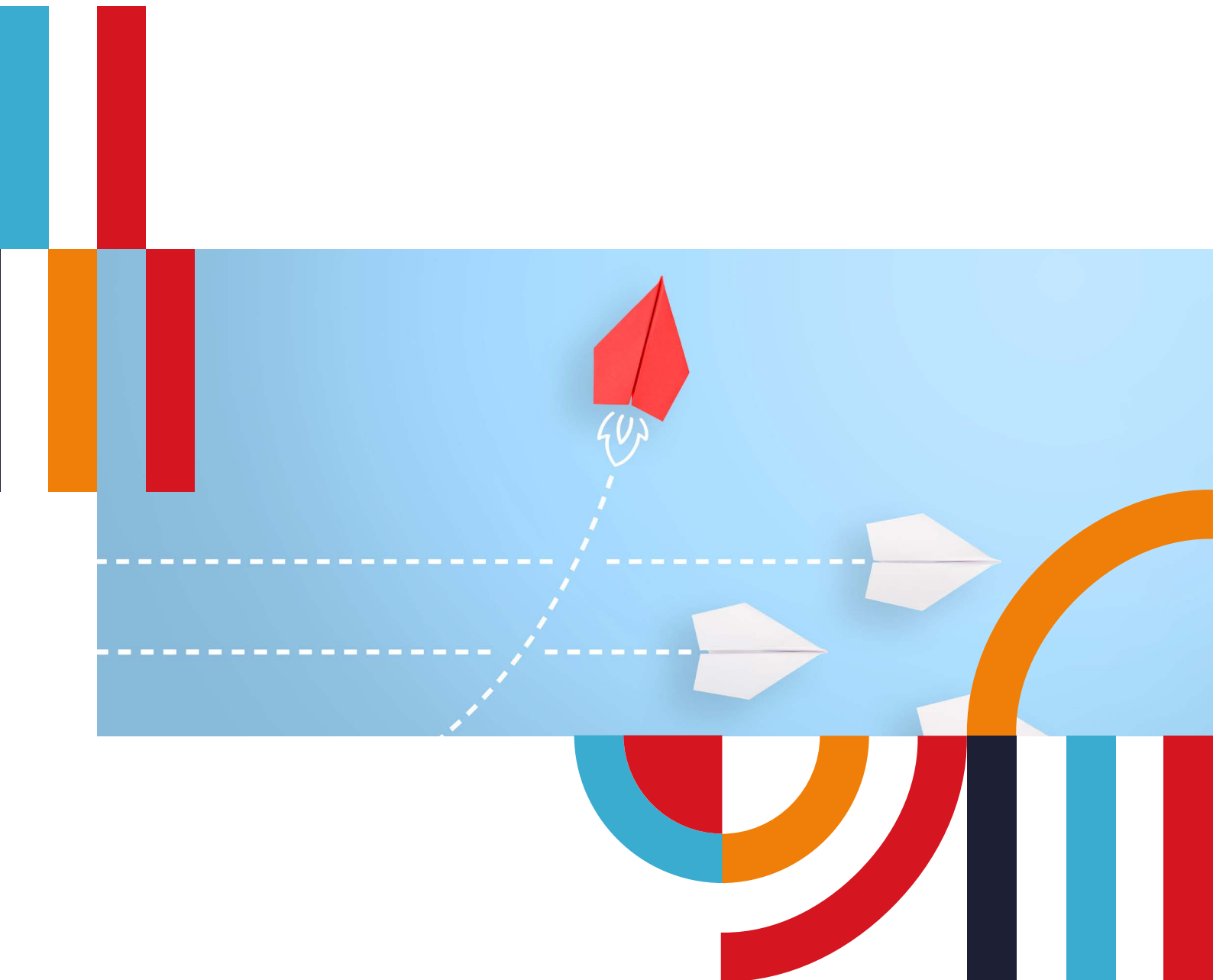
Il a fallu tout d'abord rassurer sur nos intentions et montrer que le Groupe La Poste arrivait sur ces nouveaux territoires non pas pour remplacer les acteurs de l'aide à la personne, mais parce qu'il pouvait apporter un service complémentaire à leurs propres actions et aider chacun à finalement mieux réaliser ses propres missions.

Pour donner un exemple, un contrôle à distance est effectué par l'accompagnant sur le parc de tablette dont il a la charge. C'est intéressant car il permet de voir l'utilisation qui est faite de la tablette : le nombre de connexions, le temps passé, les résultats des jeux cognitifs. Bien sûr, la navigation internet et les échanges ne sont pas observés. Cela permet de détecter de potentiels signaux faibles dans l'évolution de l'état de santé du senior. L'accompagnant peut calibrer son accompagnement, détecter, éventuellement échanger avec le personnel de santé ou avec la famille, toujours avec le consentement du senior. En effet, les jeux d'entraînement cérébral sont conçus pour freiner l'évolution de la maladie d'Alzheimer ou agir en prévention primaire pour retarder son apparition. Cela reste un travail de longue haleine mais j'observe que là où nous avons déployé ces nouveaux services, le regard que les institutions et les citoyens portent sur le Groupe La Poste a beaucoup évolué et suscite même l'admiration dans notre capacité à nous transformer et nous adapter aux enjeux du moment. Depuis six siècles que La Poste existe, nous avons toujours su accompagner les grandes évolutions de la société, sans jamais renoncer à notre raison d'être : relier les uns aux autres.



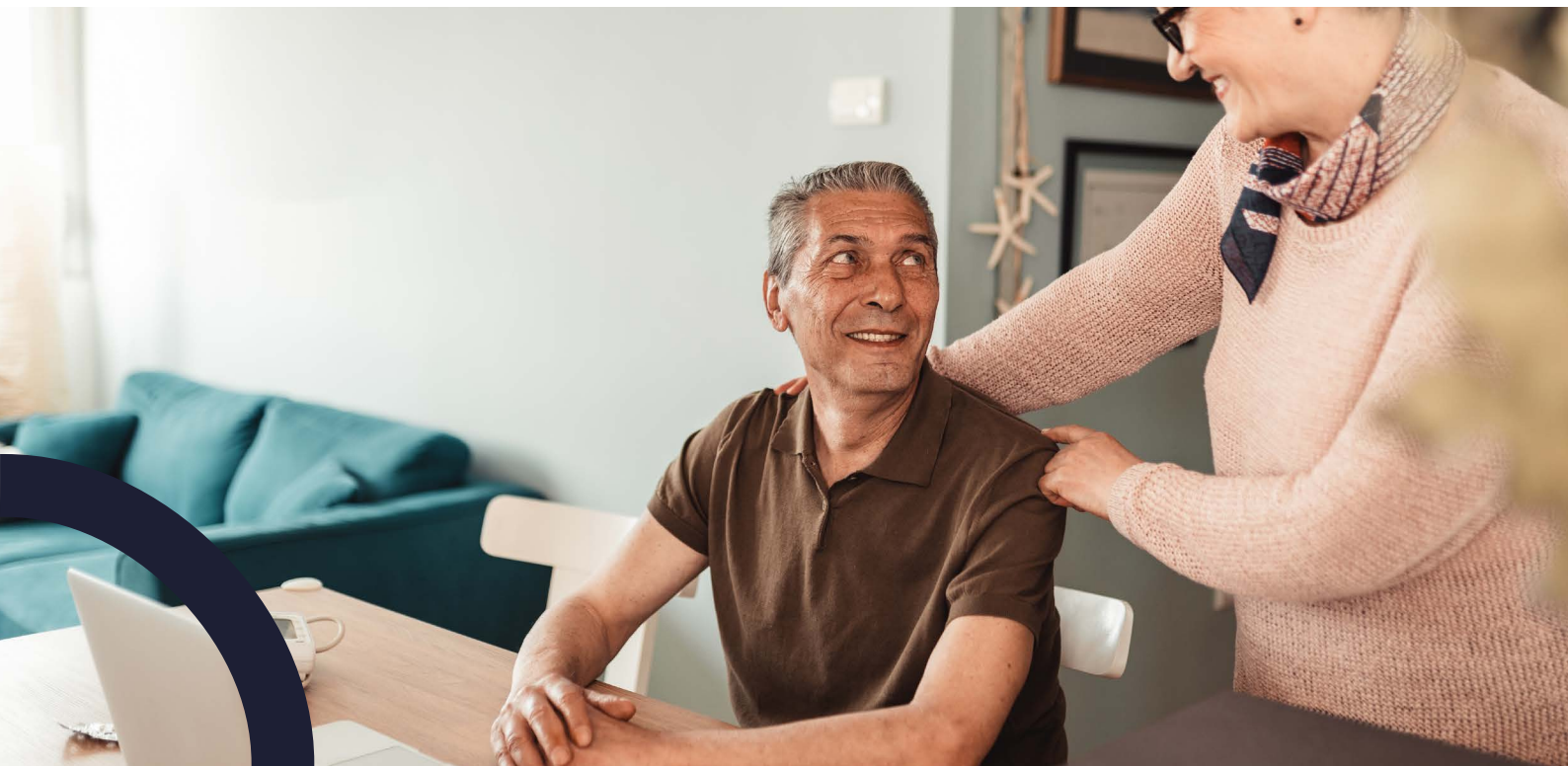
Comment les agents de La Poste ont-ils été accompagnés dans l'évolution de leur métier ?

XL Autonomie n'a aucun salarié car, pour être précis, c'est une structure juridique qui porte une délégation de service public avec autorisation d'exercice de service d'aide à domicile. Tout le personnel est du personnel postier qui est refacturé à XL Autonomie dans le cadre d'une convention de mise à disposition de ressources et de moyens. Ces postiers ont été recrutés sur la base de leurs compétences, de leur motivation, de leur aisance relationnelle et technique. Ils ont été formés en gérontologie par un spécialiste venant d'un gérontopole. La formation dure entre 10 et 15 jours ouvrés et touche à de nombreux domaines : le plus simple avec le contact relationnel des personnes âgées jusqu'à la gestion des situations complexes (prévention suicide, droit de la famille, pathologies liées à l'avancée en âge) en passant par toute la maîtrise de la partie technique des outils, des équipements de domotique, la plateforme qui permet de superviser à distance le parc de tablettes installées.



Quelles évolutions voyez-vous à vos services à l'avenir ?

L'évolution naturelle du programme serait de le proposer partout en France va prendre du temps. Une deuxième dimension serait de l'enrichir. Car aujourd'hui, on apporte le numérique mais demain, cela peut être autre chose. Alors, on aura gagné parce qu'on aura imaginé une nouvelle présence postale territoriale, qui sait s'ajuster aux besoins de la société et qui remplit sa mission d'être utile à la société tout entière. Notre président, Philippe Wahl, l'indique clairement, en voulant faire de la Poste la première entreprise de proximité humaine. Si aujourd'hui le numérique est un bel étendard, dans 10 ans on aura peut-être moins besoin d'un compagnon au numérique parce que les générations de nouveaux seniors n'auront pas les mêmes besoins. Il y aura probablement toujours besoin d'un accompagnement car, à nouveau, l'aptitude va rester mais la performance va diminuer. Cela démontre que l'on a un impact positif sur la vie des gens et c'est une source de motivation et de fierté pour nos postiers engagés dans cette voie.



Emmaüs Connect se mobilise face à l'urgence d'agir contre la fracture numérique



Emmaüs Connect agit depuis 2013 pour permettre aux personnes en situation de précarité sociale et numérique d'accéder aux outils en ligne devenus indispensables.

L'association a la particularité de travailler sur les 3 aspects de la précarité numérique : l'accès au matériel, l'accès aux moyens de connexion et l'accompagnement vers des compétences essentielles.

La fracture numérique ne se résume pas à une inégalité des compétences. En amont, se pose la problématique de l'accès aux outils, qui est loin d'être résolue : près de 8 millions de personnes n'ont toujours pas accès à internet faute d'équipement (Insee, 2019). Si l'opinion publique a pu sous-estimer ce phénomène jusqu'à aujourd'hui, la crise sanitaire semble avoir changé la donne et mis en marche des actions de solidarité à grande échelle, à l'image de LaCollecte.tech initiée par Emmaüs Connect.

L'ampleur de la fracture numérique révélée par la crise sanitaire

Le confinement a mis en lumière la gravité du confinement numérique qui a plongé des millions de Français dans la solitude la plus complète pendant plusieurs mois. Contrairement aux idées reçues, les visages de cette exclusion sont multiples. De nombreux jeunes collégiens, lycéens, étudiants coupés de leur scolarité sans accès à un ordinateur ou à une connexion internet ; des mères de famille confrontées aux nouveaux outils numériques pour suivre la scolarité de leurs enfants en ligne ; des personnes âgées isolées sans moyen ou compétences pour rester en contact avec leurs proches.

Du jour au lendemain, ces millions de personnes se sont retrouvées désemparées face au numérique. Si on observe depuis quelques années en France une dématérialisation croissante des services publics essentiels, la crise actuelle a provoqué une accélération fulgurante de cette transformation numérique. Jamais autant nous n'avons utilisé nos ordinateurs et *smartphones* pour faire nos courses, accéder à nos droits, discuter, et nous informer. Des besoins de la vie quotidienne sont devenus inaccessibles sans accès au numérique.

Dans le monde post-covid, cette transformation numérique ne va pas faire machine arrière, bien au contraire. Les QR code pour circuler se multiplient dans le but de limiter la propagation du virus. Pour prendre un créneau de vaccination, il faut savoir utiliser les plateformes de téléconsultation médicale. Si le numérique pouvait être considéré comme un produit de luxe, il est aujourd'hui devenu vital. Nous ne pouvons laisser des millions de Français sur le côté par manque de compétences, mais surtout de moyens d'accès aux équipements numériques.

Le coût de l'équipement, premier frein à l'inclusion numérique



Le coût lié à l'équipement et à l'accès à internet est un des principaux facteurs de cette exclusion numérique. En France, 23 % des personnes n'ont pas de *smartphone* et 24 % n'ont pas d'ordinateur (Baromètre du numérique, 2019). Les Français achètent en moyenne leur *smartphone* à 420 €. Pour les allocataires du RSA qui ne touchent que 565,34 € par mois, s'équiper devient alors impossible. Cette précarité numérique renforce des difficultés sociales existantes (chômage, isolement, handicaps...). Une double peine qui n'épargne pas les nouvelles générations.

Chez les jeunes de 22 à 33 ans, une personne sur deux n'est pas connectée faute de moyens financiers. La crise sanitaire a amplifié ces inégalités : 33 % des étudiants déclarent avoir eu des difficultés financières pendant le confinement, dont un tiers des difficultés liées au numérique. Rien que dans la région des Hauts-de-France, ce sont plus de 30 000 étudiants qui sont privés d'outils adaptés pour mener à bien leurs études et rester connectés. Nous sommes passés d'un phénomène grave à une urgence nationale qui a creusé les inégalités et la fracture sociale y compris chez les jeunes.





Répondre à l'urgence numérique

Dès l'annonce du premier confinement, les associations se sont organisées en réseaux pour répondre à cette urgence sociale. Les citoyens se sont mobilisés massivement pour aider dans tous les domaines. Ensemble, nous avons mis en place l'opération Connexion d'urgence. Objectif : collecter et distribuer un maximum d'équipements (ordinateurs, smartphones, tablettes, téléphones) et de moyens de connexion (recharges prépayées mobile/internet fournies par notre partenaire historique SFR) pour les jeunes en décrochage scolaire et les publics en grande précarité.

Concrètement, 1 200 structures locales de toute la France (associations, collectivités, établissements scolaires, etc.) ont remonté les besoins urgents de leurs publics, puis Emmaüs Connect s'est chargé de trouver et d'acheminer du matériel et des recharges à ces structures avec l'aide de plusieurs partenaires clés comme SFR, Break Poverty, le groupe ARES et le Collectif Mentorat. Cette mobilisation exceptionnelle a permis de venir en aide à plus de 40 000 personnes en situation de précarité.

Mais le combat pour l'inclusion numérique n'est pas un sprint, c'est un marathon qui nécessite un maillage considérable au sein de la société. La crise sanitaire a révélé à quel point il est urgent de changer d'échelle sur la durée dans la lutte contre l'exclusion numérique.

Changer d'échelle dans le réemploi solidaire de matériel avec LaCollecte.tech

A travers LaCollecte.tech, Emmaüs Connect a mis en place une solution pérenne pour faciliter le lien entre les acteurs clés du réemploi solidaire : donateurs, reconditionneurs et structures de l'action sociale, pour aider davantage de personnes éloignées du numérique.

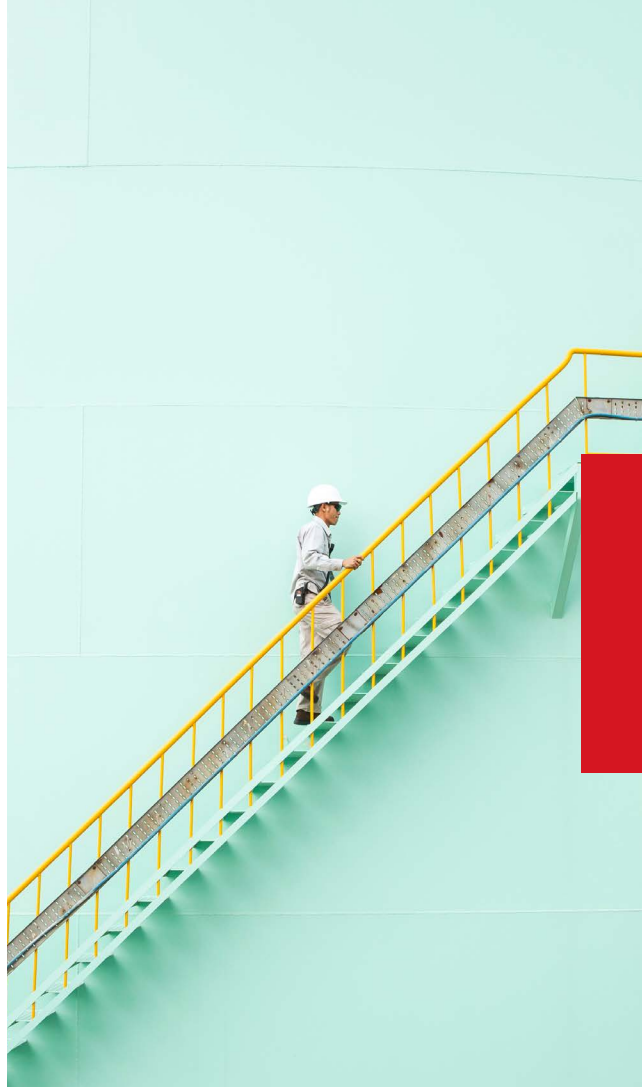
On estime que près de 2 millions d'entreprises en France ont du matériel numérique qui dort dans leurs placards (Etude BNP Paribas 3 Step IT). 1 million d'ordinateurs seraient même jetés par an par les entreprises alors qu'ils pourraient être reconditionnés !



Si toutes les organisations faisaient don de leurs équipements inutilisés à des filières solidaires, on pourrait mettre fin à la problématique de l'accès aux outils numériques en quelques années seulement.

Marie Cohen-Skalli
co-directrice d'Emmaüs Connect





LaCollecte.tech permet de proposer en 2 minutes un don d'ordinateurs portables, tablettes ou *smartphones* pour leur donner une deuxième vie avec un triple impact : social car le don permet à des personnes en situation de précarité et exclues du numérique de s'équiper à prix solidaire ; environnemental puisque le matériel ne devient pas un déchet électronique nuisible pour l'environnement et limite l'impact carbone lié à la fabrication de nouveaux équipements ; économique car le don contribue à l'économie sociale et solidaire en employant des travailleurs en insertion au sein de filières de reconditionnement éthique.

Si les entreprises préfèrent stocker ou jeter leur matériel numérique inutilisé, c'est souvent en raison des contraintes logistiques ou des craintes sur la sécurité des données. LaCollecte.tech s'est donnée pour mission de rendre le réemploi solidaire facile et sécurisé : Emmaüs Connect et ses partenaires récupèrent sur site l'ancien matériel informatique, se chargent du tri *a posteriori* et de l'effacement des données tout en garantissant la traçabilité nécessaire pour assurer le respect de la réglementation. De plus, chaque don sur LaCollecte.tech est défiscalisé.

Que ce soit en s'interrogeant sur le devenir de nos ordinateurs professionnels ou en donnant de son temps pour accompagner des personnes éloignées du numérique, chacun à son niveau peut agir pour une société plus inclusive et responsable. Le numérique ne doit plus être considéré comme un parcours du combattant mais exploité pleinement pour en faire une chance pour tous. Les plus fragiles ne peuvent être écartés du débat.



Le *smartphone* sous toutes ses coutures



Interview : Nicolas Nova

Nicolas Nova est professeur associé à la Haute École d'art et de *design* à Genève (HEAD - Genève) où il enseigne et mène des recherches sur l'anthropologie des techniques, l'ethnographie appliquée au *design* et les enjeux contemporains du numérique.

Il est également co-fondateur du *Near Futur Laboratory* une agence de prospective. Il a publié en 2020 *Smartphones, une enquête anthropologique* (MetisPresses).

Pourquoi avoir consacré une enquête au *smartphone* ? Est-ce parce qu'il est devenu un objet résolument banal ou bien parce qu'il s'agit d'un artefact inédit ?

La tension entre ces deux aspects du *smartphone* m'intéressait. D'un côté, 14 ans après la sortie du premier iPhone, c'est un objet qu'on ne remarque même plus. Ses formes se sont standardisées, il s'est transformé en objet exclusif du quotidien numérique. D'un autre côté, quand on regarde l'évolution des usages du *smartphones* au regard de l'histoire des techniques, on voit qu'il s'agit d'un objet complètement inédit. Sa fulgurante vitesse de pénétration du marché, son adoption massive, notamment dans les pays occidentaux, sont sans commune mesure avec les trajectoires des autres objets technologiques classiques (radio, ordinateur, frigo). En France, par exemple, 77 % de la population disposent d'un *smartphone*, tandis que 95 % possèdent un téléphone mobile (*smartphone* + téléphone classique)¹.

Je voulais voir comment les usages du numérique transforment notre vie quotidienne. Le *smartphone* est l'objet qui résume le mieux cette question au travers de toutes les fonctionnalités que l'objet a absorbées. Si on regarde les premiers téléphones mobiles par rapport à un *smartphone* d'entrée de gamme aujourd'hui, on observe à quel point les fonctionnalités se sont multipliées : consommation et production de contenus, fonctions de communication, accès à des sources de connaissance, modes de paiement, etc. Plus que l'ordinateur, car le terminal tient dans la main ou la poche, cet objet est devenu une porte d'entrée vers le monde numérique.

Parmi vos enquêtés on trouve surtout des utilisateurs mais aussi des concepteurs. Pour le philosophe Peter-Paul Verbeek, les *designers* « matérialisent la morale² » dans des objets, et ce de manière plus ou moins consciente. Il affirme ainsi que les technologies sont « la morale par d'autres moyens ». Avons-nous donc une morale au quotidien dans la poche ?

Tout objet technique encapsule un certain nombre de présupposés guidant son utilisation et repose par conséquent sur une vision du monde. Il suffit d'écouter les discours de Steve Jobs, notamment celui de 2007 au cours duquel il présente le premier iPhone. Il y promeut la praticité, la fluidité d'utilisation, la magie de l'objet, ce qui est assez stimulant d'un point de vue anthropologique.

Mais il faut aussi interroger la manière dont ce discours est reçu, dont il est compris ou pas. Il ne faut pas avoir un regard trop déterministe sur ce qui provient des entreprises. Il y a toujours un écart entre la manière dont un objet technologique est pensé et la manière dont il est reçu. Cela provoque toutes sortes de frustrations, de critiques, de détournements. Avec le temps, les marques observent ces usages, ces décalages et vont réajuster leur proposition. L'apparition des *smartphones Android* vient aussi de là, en opposition à l'écosystème Apple, ou même, Fairphone qui là aussi met en branle une autre idéologie, une autre vision du monde. Je trouve intéressant d'étudier ce genre d'entreprises, avec des propositions d'interfaces, d'applications qui sont reçues, transformées et rediffusées.



Dans votre analyse vous montrez que le smartphone revêt de nombreuses formes, parfois inattendues : une laisse, une prothèse, un miroir, une baguette magique, un cocon, une coquille vide. Tous les objets numériques sont-ils aussi riches ?

Les ordinateurs ont aussi cette forme de polyvalence, mais le *smartphone*, du fait de sa facilité d'accès, de sa taille réduite qui lui permet de nous accompagner dans tous les moments de la vie, s'avère plus intéressant encore. On ne connaît plus d'endroit où le smartphone n'aurait pas le droit de cité. Dans mon enquête, j'ai rencontré des gens qu'ils l'utilisent jusque sous la douche.

Par rapport à ce mouvement de déploiement de la computation, de la technologie dans les objets du quotidien (enceintes connectées, frigo, voitures, etc.), les autres usages sont toujours liés à un contexte, un ensemble de tâches limitées. Le *smartphone* est l'objet qui rassemble la polyvalence des fonctions et des contextes.

¹ Baromètre du numérique de 2019, du Conseil Général de l'Économie, de l'Industrie, de l'Énergie et des Technologies (CGE), de l'Autorité de Régulation des Communications Électroniques et des Postes (ARCEP) et de l'Agence du numérique

² *Moralizing Technology - understanding and designing the morality of things*, University of Chicago Press (2011).

L'affordance, la caractéristique d'un objet ou d'un environnement qui suggère à son utilisateur son mode d'usage ou autre pratique est un concept clé pour comprendre le rapport aux technologies.

La sociologue Jenny L. Davis, dans un livre récent³, propose un exemple concret pour mieux le saisir : quelle est la différence entre une clôture faite avec une corde, avec du bois, et une clôture électrique ? « *La corde demande, le bois affirme, l'électricité insiste* » (« *The rope asks, the wood tells, and the electricity insists* »). Le *smartphone* demande, affirme ou insiste-t-il ?

Il me semble que le *smartphone* fait tout cela à la fois. Selon la manière dont on le paramètre, il va adopter différentes formes d'insistances. Acheté neuf, le *smartphone* est conçu pour être particulièrement insistant. La possibilité de le reparamétrer (fréquence et forme des notifications, limitations d'accès à certains contenus) est ignorée par la plupart des gens. Il y a une forme d'affordance variable qui interroge la capacité des utilisateurs à gérer cette relation avec leur téléphone.

En général, lors des ateliers avec mes étudiants, j'observe que seule une minorité qui a bien compris ces formes d'insistance, de rappel l'ordre, d'autres imaginent que c'est possible mais ne sont pas aller regarder dans le détail, et d'autres encore n'en ont aucune idée. Quand on parle d'utilisateurs et d'utilisatrices de technologies, il faut bien avoir en tête qu'il y a un éventail de profils, avec des compréhensions et des capacités différentes. Ces compétences ne sont pas également réparties dans la population. Cela pousse à interroger sur comment on apprend, on forge notre rapport à l'objet.

L'affordance est une relation dynamique entre la forme d'un objet et notre capacité à la saisir. D'autres auteurs parlent d'affordances perçues pour montrer qu'il y a une dimension culturelle derrière cette notion. Une poignée de porte est un élément commun sous certaines latitudes, mais étranger sous d'autres. C'est pareil pour le *smartphone*, il y a un décalage entre l'affordance perçue et la réalité des usages.

Vous citez les travaux de Yochai Benkler qui parle de « *degrés de liberté au sein des systèmes informatiques*⁴ » tout en précisant que ceux-ci ne sont pas uniformément répartis au sein de la population. Comment assurer une forme d'autonomie computationnelle pour tous ? Alors que l'apprentissage du numérique se fait souvent en solitaire, comment éviter que ces inégalités en matière d'autonomie s'accroissent ? Via des tiers de confiance ?

L'apprentissage est en partie individuel, mais aussi lié à un mimétisme social : on fait comme ses camarades, collègues, parents ou enfants. En revanche, on n'apprend pas à utiliser le *smartphone* d'un point de vue formel. Or, il y a beaucoup de moments où les utilisateurs se rendent compte qu'ils n'utilisent pas ces technologies de la même manière que les autres. Il y a peu d'instances, ou de moments du quotidien dans lesquels il y a une forme d'apprentissage et de partage. Avec cet objet qui a été adopté à une vitesse extrêmement rapide, les normes d'usage sont bousculées (la politesse, le fait de l'utiliser dans un contexte et pas dans d'autres). Faut-il laisser cet apprentissage au cadre familial, mais inégalement doté en ressources matérielles et conceptuelles, ou l'opérer dans d'autres endroits très formalisés, comme les écoles ?

Entre les deux, il y a en réalité un éventail de possibles intéressants : associations, groupes de citoyens, etc. À ce titre, les lieux de réparation de *smartphones* sont particulièrement féconds. Les motifs de réparation ne sont pas que matériels (je répare mon écran cassé) mais aussi en termes de lien social (j'apprends en échangeant, me comparant). Les gens partagent, viennent recevoir des conseils, et cela de manière complètement spontanée. Par défaut, ce sont devenus des lieux d'éducation populaire aux hautes technologies, y compris sur des problèmes très précis.

³ How artifacts afford, *The power and politics of everyday things* (MIT Press, 2020, non traduit).

⁴ Benkler, Yochai/ 2016 « *Degrees of Freedom, Dimension of Powers* ». Daedalus

Dans votre enquête on perçoit nettement l'aspect ambivalent du *smartphone*, tantôt vu comme une augmentation de l'intellect, tantôt comme une amputation. Vous avancez qu'une analyse médiane est probablement plus pertinente, celle d'une « *altération des processus perceptifs et mnésiques* ». Est-elle pour autant souhaitable ? Peut-on s'y opposer ?

C'est en effet l'un des grands enseignements de mon enquête : voir la capacité des utilisateurs à mener une réflexion complexe sur ces sujets sur le long terme. Le *smartphone* est un objet qui s'y prête particulièrement, même si d'autres peuvent être cités comme la voiture. La place que le téléphone prend dans nos quotidiens, avec les bénéfices manifestes, et les moments de frustration, le rend propice à ces réflexions. Il faut se mettre à l'écoute des tensions, des controverses qui sont intrinsèquement, parfois physiquement vécues.

Cela démontre qu'il y a un besoin de domestiquer cet objet, souvent décrit de manière négative dans les médias, mais avec des mots plus nuancés chez les enquêtés. L'analyse que font les gens de leurs propres usages et de leurs évolutions est intéressante. Cela renvoie à la question des compétences dont on a besoin pour domestiquer cet objet. Nous ne sommes pas tous égaux à ce niveau, y compris au niveau matériel. Pour certains le *smartphone* est dispensable, alors que pour d'autres c'est leur gagne-pain.

Interroger des non-utilisateurs est également intéressant. La perception et l'usage de cet objet pour quelqu'un qui ne sait pas l'utiliser ou qui n'en a pas est extrêmement problématique. L'affordance physique n'a aucun sens. La fracture numérique existe dans le fait de disposer de l'objet ou pas, mais également dans celui d'être habitué à son usage ou pas, d'en utiliser qu'une portion congrue des applications.

Les débats autour de la dématérialisation des services publics sont compréhensibles. Notamment lorsqu'il s'agit de la dématérialisation de supports physiques (billets de bus ou de tram) avec l'idée que le *smartphone* est désormais suffisamment répandu. Le mouvement de numérisation du monde me semble hautement problématique à ce niveau-là, car il laisse de côté beaucoup de gens, sans même parler des applications liées aux prestations sociales qui touchent à des aspects essentiels de la vie et avec des niveaux de complexité considérables.

Vos enquêtés mentionnent souvent l'aspect ludique du *smartphone*, le fait qu'il n'est pas qu'un outil mais aussi un passe-temps, un jeu, un compagnon. La ludification est-elle une démarche pertinente pour accompagner l'apprentissage des usages ?

Il est important de ne pas oublier qu'il s'agit là d'un objet qui ne se réduit pas à sa fonction utilitariste et fonctionnelle. Il est un moyen de rencontrer l'ailleurs, de se perdre, de jouer. Toutefois, la dimension plaisir et ludique est profondément individuelle. Il y a beaucoup de variabilités et donc un risque de stéréotyper les approches en voulant tout régler par le jeu. Si le jeu peut être un support pédagogique, y compris pour des adultes, les applications de ludification sont à double tranchant. Certains profils peuvent y être sensibles, mais pour d'autres cela peut s'avérer déroutant, voire un repoussoir. La ludification ne doit pas être une morale qui s'impose à l'autre.



Le smartphone est le fruit d'un paradoxe : d'un côté il fait œuvre de dissimulation, qui est consubstantielle à la dématérialisation, et de l'autre il faut constamment nourrir son mobile (données, mises à jour, nouvelles applications) pour qu'il soit vraiment utile. Comment les usagers vivent-ils cette ambivalence entre le caractère utile de leur smartphone et son opacité ?

Cette dimension est bien perçue par les utilisateurs et les entreprises. Les gens essaient de garantir un équilibre. On le voit avec des mouvements d'interrogation sur le fait d'utiliser le smartphone comme instance unique d'enregistrement. Le smartphone est bien vu comme un objet problématique qui peut phagocyter beaucoup de contenu.

Il existe un mouvement d'interrogation spécifique de la part des utilisateurs : faut-il tout mettre sur son smartphone ? Ces interrogations sont multiples : le risque de fuite de données, l'impression de voir sa mémoire décliner, etc.. Cela fait écho à la capacité des gens à prendre conscience d'un problème, mais aussi de savoir comment agir pour domestiquer l'objet.

Dans la manière dont la compréhension du smartphone évolue, je vois également apparaître un questionnement autour du fonctionnement des algorithmes, des recommandations de contenus. Cela devient un objet de conversation parfois fantasmé. Je trouve cela intéressant d'un point de vue anthropologique mais aussi comme support pour cultiver une culture technique, une pensée computationnelle, une démocratie technique.

Le philosophe Gilbert Simondon disait qu'un des problèmes de la technique c'est l'opacité des objets et l'absence de culture technique. Il y voyait la plus forte cause d'aliénation dans le monde. Si on ne s'efforce pas de lever ce voile, on vit le rêve de Steve Jobs, en voyant dans le smartphone un objet magique. L'anthropologue Marcel Mauss disait qu'à un certain niveau de complexité d'un phénomène physique, il finit par se confondre avec la pensée magico-religieuse. Retrouver une part de prise sur le monde, c'est comprendre ce qu'il y a derrière cette opacité.



Votre enquête s'est déroulée sur trois continents (Genève, Los Angeles et Tokyo). Pourtant, on ne distingue pas d'utilisation spécifique selon les pays. Le *smartphone* est-il le témoin d'une grande convergence dans l'usage des technologies ?

C'était une surprise mais aussi un peu une déception. Je voulais comparer des pays à taux de pénétration égale dans la population. Il y a une uniformité des usages qui est vraiment frappante et ce, dès le début de mes terrains. Je m'attendais à des nuances plus fortes. La seule réellement notable est celle de la surveillance, plus acceptée au Japon. Seulement dix ans après l'arrivée du *smartphone*, les applications, les infrastructures sont très similaires partout, même au niveau des gestes. Cela incite à voir le *smartphone* comme un objet de la mondialisation. Néanmoins on peut imaginer que dans d'autres pays (Chine, pays d'Afrique) on peut observer des usages différents car le *smartphone* n'y est arrivé ni en même temps, ni de la même manière. Je n'ai pu le faire, mais il aurait été intéressant d'analyser si les usages durant les confinements de la crise du COVID-19, qui se sont déployés selon des modalités différentes, ne variaient pas.

Vous décrivez comment le *design* du téléphone a évolué pour finir par atteindre ce format « tuile » n'évoluant qu'à la marge depuis 15 ans. Steve Jobs disait d'ailleurs en 2007 que « *l'iPhone c'est comme avoir sa vie dans sa poche, c'est l'appareil numérique ultime* ». Comment voyez-vous le futur du *smartphone* ?

C'est un *optimum* de forme entre la polyvalence des actions que l'on peut accomplir avec et un certain type d'applications héritées du passé. Le clavier d'ordinateur en est un aussi. Il a été conçu sur le modèle des machines à écrire pour taper lentement et éviter que les baguettes ne s'emmêlent, mais il reste infiniment plus facile d'utiliser une souris et un clavier pour faire du tableur qu'un casque de réalité virtuelle.

De fait, un certains nombres de choix ont été réalisés dans le passé, sur la forme, les applications pour permettre une utilisation optimale. Mais on pourrait rouvrir les perspectives. Pourquoi un écran ne serait-il pas rond ? Pourquoi n'utilise-t-on pas des pions à placer sur l'écran ? On peut imaginer des cas d'usages, cela serait toujours un peu moins optimal par rapport aux usages que l'on en fait.

A mon sens, la question est moins d'attendre la nouvelle version du *smartphone* que d'observer une "smartphonisation" du monde : on décline dans les objets du quotidien des éléments de computation (frigo et enceintes connectés par exemples). Un autre scénario serait de voir comment des objets plus proches du corps pourraient se charger de cette dimension computationnelle (lunette, montre). Mais là encore la polyvalence risque de se perdre. Ces objets peuvent avoir des fonctionnalités mais pas recouvrir l'ensemble de ce que fait le *smartphone* aujourd'hui.

Mais des questions en dehors de la pure forme peuvent venir bousculer ce modèle du *smartphone*. Le défi actuel est celui de la problématique environnementale. Comment l'obsolescence du téléphone peut-elle être contrée ? C'est par ce biais-là que sa forme pourrait éventuellement changer. On a vu des projets dans ce sens, parfois abandonnés, comme le projet de Google Ada pour Cuba qui imaginait un *smartphone* modulaire.

Cette modularité est intéressante en termes de potentialité mais aussi du point de vue des politiques de régulation des objets technologiques. Mais est-ce la voie qui sera choisie ? En termes de stratégie d'entreprise cela paraît intéressant. On voit que des entreprises sont passées de la vente de produits à un service de mise à disposition de ces produits. Il est possible de voir arriver ces modèles d'affaires sur du B2C et pour les *smartphones* en particulier.

Le *design fiction* est-il d'un certain secours ici ?

Dans la plupart des projets où on utilise le *design fiction*, on est souvent confronté à des situations où on ne voit pas vraiment d'alternatives, d'autres imaginaires. Avec ce type de démarche qui consiste à créer des objets fictifs, qui mettent en scène des scénarios possibles on essaye précisément d'ouvrir les imaginaires. Dans le cadre du *smartphone* il s'agit d'aller saisir des signaux faibles dans des pratiques marginales (hackerspaces, artistes), pour voir comment il est détourné. Le *design fiction* vient poser des questions, interpeller, provoquer. Mais ici il s'agit moins de la question des formes, que de celle de la modularité. C'est une sorte de cheval de Troie : repenser les formes à partir d'un problème qui n'est pas formel, celui de l'obsolescence.





Dossier #2

La techno-critique

La numérisation du monde, un désastre écologique



Interview : Fabrice Flipo

Philosophe des sciences et techniques, Fabrice Flipo est professeur à l'IMT-BS, spécialiste des enjeux de transition écologique et sociale. Il dispense des cours sur les risques environnementaux et technologiques. Ses recherches portent sur la crise écologique, la société de l'information la mondialisation et la modernité. Il est l'auteur nombreux ouvrages, dont récemment : *L'impératif de la sobriété numérique* (Matériologiques, 2020) et *La Numérisation du Monde, un désastre écologique* (L'Echappée, 2021).

Taper « numérique » dans un moteur de recherche d'image c'est obtenir des images de lignes de code, de *cloud* éthéré ou de *flat design*. Ainsi, les technologies de l'information et de la communication (TIC) véhiculent-elles une image de légèreté et d'absence de friction, sans effet sur l'écologie planétaire. Est-ce réellement le cas ?

C'est tout l'inverse : le numérique c'est l'industrie lourde. Il existe uniquement grâce à une vaste infrastructure : zones d'exploitation minière et de production des terminaux, *data centers*, réseaux de communication tentaculaires, multiples antennes relais qui parsèment le territoire, etc. Quand on effectue une recherche image sur internet, on a le nez rivé sur l'écran, mais il faut être capable de voir ce qu'il y a derrière. Bien que donnant le sentiment de l'immatériel, de l'immédiat, la fabrication de l'image nécessite en elle-même une infrastructure gigantesque pour la générer. Cette réalité matérielle, c'est précisément ce que le numérique a tendance à faire oublier.

En 2007, s'est produite une mise à l'agenda assez brutale de l'écologie appliquée au numérique lorsque Gartner, LE spécialiste des études de marché, a publié une analyse et a proposé la comparaison suivante : le numérique représentant environ 2 % des émissions de gaz à effet de serre (GES) mondiaux se situe désormais au même niveau que l'aviation. A la suite de cette publication, un certain nombre d'engagements ont été pris par les acteurs du secteur. Toutefois, ils n'ont guère dépassé l'effet d'annonce. Aujourd'hui, les émissions liées au numérique sont réparties de plus belle : elles représentent entre 3 % et 4 % des émissions de GES mondiales en 2021 et ont vraisemblablement dépassé celles de l'aviation.

A ce titre, le numérique connaît une dynamique contraire aux tendances générales. Si les grands secteurs (agriculture, transport, etc.) voient globalement leurs émissions stagner ou diminuer, l'intensité carbone du numérique, quant à elle, augmente. Ainsi, la tendance va-t-elle vers toujours plus de données, supportées par toujours plus d'infrastructures et traitées par des logiciels frappés d'obésité.

On peut noter toutefois que certaines initiatives législatives s'efforcent de traiter le problème, accompagnées des publications d'institutions comme le CNNum¹ ou l'Arcep² qui elles aussi s'efforcent de réduire cette fracture. Cependant, peu d'analyses portent sur les évolutions du secteur numérique en tant que tel. Et lorsqu'elles existent, elles ont tendance à se focaliser sur les usages du consommateur final (l'impact écologique d'un service de *streaming* ou d'une requête sur un moteur de recherche, par exemple). A mon sens, il manque encore d'analyses qui portent sur le secteur considéré comme acteur économique, sur les mouvements de capitaux et leurs impacts à long terme. La question centrale est de savoir où vont les investissements dans le numérique aujourd'hui. A ce titre, les investissements importants qui sont consentis dans l'Intelligence artificielle n'incitent pas forcément à l'optimisme tant ces technologies sont voraces en puissance de calcul et en énergie. De même, la stratégie commerciale des grands acteurs du secteur n'est que peu scrutée du point de vue écologique. Lorsque les GAFAM investissent massivement le secteur de l'e-sport ou du *cloud gaming*, visant « les 7 milliards de joueurs en ligne », il est difficile de croire que cela ne s'accompagnera pas d'impacts. Autre exemple, la voiture autonome, totem du secteur numérique, engloutit elle-aussi un nombre considérable de données.

Pour résumer, on constate une visibilité accrue sur le *hiatus* entre le numérique et les conditions matérielles de sa production, mais peu de mise en lumière des facteurs structurants : les architectures de choix, les flux financiers, les modifications en profondeur de l'industrie. A cet égard, le terme de capitalisme numérique est un peu trop englobant et ne constitue pas le niveau d'analyse le plus pertinent.

¹ Conseil national du numérique.

² Autorité de régulation des communications électroniques, des postes et de la distribution de la presse.

En 1933, l'Exposition universelle de Chicago avait pour devise « la science découvre, l'industrie applique, et l'homme suit ». Peut-on dire que le numérique applique cette dynamique, ou qu'il la contredit ?

J'apprécie particulièrement la phrase de Pierre Veltz selon laquelle « *l'industrie est un service comme un autre*³ ». C'est aujourd'hui un lieu de commun de dire que la place des services s'étend, notamment du fait de la numérisation. Si l'on revient au nœud du problème, l'une des raisons de la confusion réside dans ce qui distingue l'industrie des services. D'un côté, du matériel, du lourd, on possède un produit à la fin. De l'autre, on n'a rien dans la main *a priori* ; mais si l'on regarde en détails, la distinction s'estompe. À titre d'exemple, l'aviation, est un service ; à l'issue d'un vol Paris-Canberra, je n'ai rien dans la main excepté un billet usagé. Or, un service a besoin d'une infrastructure pour fonctionner, gigantesque dans le cadre de l'aviation, comme dans celui du numérique. En première analyse, le numérique est donc bien une industrie comme une autre.

Que fait cette industrie ? La littérature sur le sujet met en avant deux spécificités du numérique sur lesquelles il faut revenir : l'information et la commande.

L'information a vu le jour à la suite de la révolution de l'imprimerie de Gutenberg. Le numérique en constitue un prolongement et une démultiplication. Cette propagation de l'information induit des implications considérables dans l'histoire, sans l'imprimerie, les nations modernes n'auraient pas pu exister. Elle permet une standardisation de la langue : si la langue parlée change d'une vallée à l'autre, la langue écrite est beaucoup plus statique. Avec le numérique, on passe au niveau supérieur : le transnational fait son irruption, les communautés de locuteurs s'agrandissent alors que d'autres disparaissent. On assiste à une oligopolisation du nombre de langues. De même, avec le numérique, il est plus facile de capter des images, cela change la circulation de l'information dans la société, et *in fine* la société en elle-même. Une société incarne l'illustration de la dimension spéculaire de l'information : elle réfléchit l'information comme la lumière par un miroir, la diffuse, la déforme, l'estompe, l'enrichit.

³ Veltz, *La société hyper-industrielle. Le nouveau capitalisme productif*, p. 34.

⁴ *Electronic Numerical Integrator And Computer*.



La commande correspond à l'ensemble de la formidable chaîne logistique qui irrigue le monde désormais. Le code-barres est ainsi l'une des premières intrusions du numérique, dans les chaînes de valeur. Sans le numérique il serait impossible de piloter les chaînes de valeur à l'échelle globale comme le font les géants de la *fast fashion* (Zara) ou de la distribution (Amazon).

Ce bref détour nous montre en quoi le numérique est une industrie comme une autre, mais avec des spécificités bien distinctes.

On ajoute souvent que le numérique a changé le monde très vite, plus vite que les autres innovations. C'est discutable. L'équipement en machines numériques a été très progressif, de l'ENIAC⁴ en 1945 à nos jours. A la différence de l'automobile, l'infrastructure était en partie disponible quand Internet a pris son essor : c'étaient les réseaux téléphoniques. La réorganisation permise sur le plan tant médiatique (information) que logistique (commande) a été progressive.

Si la notion de progrès était reine au moment de l'Exposition de Chicago, elle a aujourd'hui disparu au profit d'un glissement sémantique vers l'innovation. Que nous apprend cette évolution ?

Si glissement il y a eu, il a plutôt concerné la notion de progrès elle-même. En effet, historiquement, la notion de progrès recouvre une succession temporelle de phases qui vont vers plus de maîtrise technique et de bien-être, sur la base d'une même recette que l'on répète encore et encore : investir, produire, généraliser, en tirer des profits pour réinvestir, etc. Allant vers des technologies toujours plus capitalistiques. Aujourd'hui, le débat se déplace vers une conception plutôt géographique des systèmes techniques.

La question n'est plus seulement de faire en sorte que la phase capitaliste suivante, nécessairement meilleure que la précédente, bénéficie à tous, ou au plus grand nombre, mais d'identifier des solutions pour des problèmes à dimensions multiples (social, environnemental, etc.). Les questions à se poser diffèrent donc. Est-ce un problème collectif ? d'intérêt général ? Quelles sont les infrastructures qui peuvent répondre à ces problèmes ? La solution proposée produit-elle un effet de réseau et permet-elle qu'un nombre important de personnes s'en saisissent ? Sont-elles résilientes face aux discontinuités à venir ?

Cette approche rénove l'idée de progrès plus qu'elle ne la remplace, au sens où le progrès n'est plus forcément le produit des dernières technologies. On peut ainsi admettre que des *low tech* répondent à bien des problèmes. Au cas par cas, il y a des solutions qui sont d'ordre infrastructurel et géographique et qui répondent mieux aux problèmes d'aujourd'hui que le cumul de la technologie, y compris dans le champ du numérique.

Vous évoquez l'importance du niveau mésoscopique comme champ à investir pour éviter les deux écueils des petits gestes du quotidien et la révolution (qui promet l'impossible table rase du passé). Est-ce un moyen pour résoudre le dilemme technophilie/phobie ?

L'échelle mésoscopique⁵ est une échelle spatiale intermédiaire entre une échelle dite microscopique et une autre dite macroscopique. Dans le cadre du rapport au numérique, renvoyer l'action vertueuse au seul consommateur (le micro) ne fonctionne pas. Pour changer les comportements durablement, la socialisation est nécessaire. Prenons par exemple la difficulté pour les parents à contrôler l'activité numérique de leurs enfants, notamment au domicile. Les parents doivent lutter contre des normes extérieures auxquelles les enfants se réfèrent (mon copain a ceci ou cela ; ses parents lui laissent faire, etc.). Si cette problématique est réincorporée dans une prise en charge collective, par exemple dans le cadre scolaire, alors les normes peuvent être réappropriées. Nul ne peut lutter seul contre l'océan. Cet exemple montre aussi que la production de normes étatiques peut être inefficace. Peut-on facilement légiférer sur l'usage que les familles font du numérique ? C'est possible, mais pas évident, ou en tout cas pas forcément plus efficace. Une loi efficace repose sur des attentes standardisées et répétitives, du côté des acteurs, sinon elle ne résout rien, elle est contournée ou les individus s'y opposent – à l'exemple des 80 km/h ou de la taxe carbone.

Du point de vue de l'innovation globale, adopter une échelle mésoscopique, c'est l'envisager par la trajectoire : comment configurer les dispositifs, normes et outils, de manière à changer un grand nombre de situations et avoir un impact final élevé sur le problème visé ? Plus que le dilemme technophilie/phobie, c'est la nature de la trajectoire et sa désirabilité qu'il faut creuser.

⁵ Du grec μέσος (« milieu ») et σκοπέω (« observer »).



Dans votre dernier ouvrage vous évoquez le caractère perversif du numérique, son « expansion envahissante, continue, potentiellement totale ». Est-ce une dynamique qu'il faut stopper ? Ralentir ? Encourager ? Est-ce seulement possible ? Le cas échéant comment ?

Cette expansion ne pourra durer trop longtemps de toute façon. La raréfaction des métaux nécessaires au développement du numérique est parfois annoncée comme le mur auquel elle va se heurter. Si ce n'est pas faux, le changement climatique constitue à mon sens un ralentisseur autrement plus brutal et précoce. Il faut s'attendre à une remise en cause des possibilités d'existence d'un numérique perversif tel qu'on le connaît. On peut imaginer un arrêt de la fuite en avant de systèmes peu optimisés avec un mouvement vers la simplification. Des formes chaotiques d'adaptation sont possibles et même probables, on le voit actuellement avec le manque de semi-conducteurs : peut-être cela va-t-il ralentir la numérisation et favoriser les solutions mécaniques. Les difficultés croissantes en approvisionnement d'énergie pourraient également conduire à ce que le papier redevienne une solution. La Poste met en avant une moindre empreinte carbone pour la publicité papier, en comparaison avec des vidéos virales.

Si le numérique est perçu comme inarrêtable, c'est pour trois raisons, au minimum. La première réside dans l'énormité des investissements qu'il attire : devant tant de moyens déployés pour réussir, comment penser que tout échouera ? C'est difficile. Le rapport de force est en faveur de cette industrie. Une deuxième raison est que nous dépendons déjà du numérique, nous pouvons donc facilement imaginer que ce sera encore plus le cas dans l'avenir, d'autant plus que la publicité aussi bien que la science-fiction nous y préparent sans cesse.

Une troisième raison est que le numérique s'inscrit dans une continuité historique, comme l'indique la qualification de « 3e » révolution industrielle que l'on utilise souvent à son propos. Quand on lit le *Manifeste du parti communiste*, le mot numérique n'y apparaît pas, mais on pourrait presque l'y retrouver tant il s'agit d'une innovation qui se situe dans la droite lignée de la société industrielle dénoncée et décortiquée dans le texte de Marx et Engels. Ce que le numérique fait et représente (on pense aux items de l'information et la commande évoqués plus haut) peuple l'imaginaire industriel depuis 150 ans. Si le numérique représente une rupture, elle se produit dans la continuité. Et cet imaginaire dont le numérique est l'héritier s'avère tout simplement le mieux financé (et de loin). En termes de rapport de force, le numérique paraît en effet inarrêtable, d'autant plus que les imaginaires alternatifs sont fragmentés et portés par des acteurs qui ne font pas système.

Je note toutefois que cette dynamique des imaginaires évolue. A l'Institut Mines-Télécom, où j'enseigne, on commence à admettre que la techno-critique est un sujet légitime, voire que la technophilie est un problème. C'était inimaginable il y a quelques années. Il ne faut pas sous-estimer les effets de rupture. Lorsque la Chine interdit brusquement les usines de minage de *bitcoin* en 2021, tout à coup, une forme de numérique se stoppe. Si l'Europe décidait d'interdire l'obésité numérique, cela aurait de très importantes conséquences.

Vous décrivez comment le secteur du numérique a toujours été capable d'entendre les critiques formulées à son encontre, de les absorber pour les transformer en forces. Le numérique avec un but (*a digital with purpose*) en étant le dernier avatar. Une entreprise, *a fortiori* du numérique, peut-elle formuler une critique du numérique qui soit réellement audible ?

Là aussi se positionner au niveau mésoscopique est pertinent. Il y a clairement des leviers dans les entreprises, sur la manière dont elles peuvent se positionner. Mais on voit bien aussi que les marchés sont conditionnés par des règles plus vastes. Agir à ce niveau exige une analyse de la dynamique générale du secteur, informée par le terrain. C'est exactement ce qui s'est passé pour les autres secteurs (bâtiment, énergie, agriculture). Changer les règles de marché est une banalité, les acteurs le font en permanence ; les changer pour aller vers la sobriété l'est beaucoup moins. Il y a une nécessité pour que les acteurs du numérique se mobilisent, mais ils le feront probablement en réaction à une forte pression médiatique. Le passage du charbon au pétrole en Angleterre est éclairant à ce titre. Jusqu'au début des années 1950, le charbon était non seulement omniprésent, mais aussi symbole de progrès. En 1952, un *smog* particulièrement violent recouvre Londres et inverse l'image du charbon comme synonyme de modernité.

Vous évoquez le consommateur comme « ventriloqué » par tous les acteurs qui prétendent parler à sa place (entreprises, ONG, pouvoirs publics, association de consommateurs). En raison de sa place essentielle dans les « architectures de choix », comment est-il possible d'entendre sa véritable voix ? A l'inverse, comment le consommateur fait-il la différence entre l'acte éclairé ou non. Comment sait-on si l'on parle au consommateur pulsionnel ou à l'averti ?

Il y a une question de principe dans nos sociétés de grande taille : les voix sont toujours fabriquées par des acteurs collectifs (*leader* d'opinion, représentant). Le problème, ici, est que les représentants sont éclatés, sans que la synthèse ne se donne sous la forme d'un projet cohérent susceptible d'une formalisation dans un parti politique, qui sont en principe le lieu privilégié de synthèse. La difficulté concrète réside dans un niveau d'information du citoyen relativement bas. Pour améliorer la situation, il faudrait exiger de l'industriel qu'il chiffre le coût écologique de la trajectoire qu'il pense produire, quand il investit, et rendre ce calcul public, avant commercialisation, à la manière d'une autorisation de mise sur le marché.

Ainsi, lorsque le consommateur effectuera un acte d'achat il sera conscient qu'il entre dans un mode de vie dont les conséquences ultimes sont explicités dans la trajectoire. C'est facile à faire, puisqu'une association telle que le *Shift Project* y arrive, avec de petits moyens. Cela rejoint les classiques études d'impact environnemental.

Il faudrait que ce degré d'information soit créé et financé par les entreprises, ce qui permettrait d'avoir un choix, de fournir quelque chose de compréhensible par les *leaders* d'opinion.



Technologies partout, démocratie nulle part ?



Interview : Yaël Benayoun

Yaël Benayoun est consultante et chercheuse indépendante en sociologie ; elle conseille les organisations qui souhaitent se doter d'outils d'observation et de compréhension des réalités sociales.



Interview : Irénée Régnault

Irénée Régnault est l'auteur du blog *Mais où va le web ?*, site techno-critique de référence. Il est également consultant dans le domaine du numérique et chercheur associé au laboratoire COSTECH de l'Université de Technologie de Compiègne.

Yaël et Irénée ont co-fondé l'association Le Mouton Numérique, qui met en lumière les enjeux sociaux, politiques et environnementaux du numérique et des nouvelles technologies. Ils ont également co-écrit le livre *Technologies partout, démocratie nulle part : Plaidoyer pour que les choix technologiques deviennent l'affaire de tous* (Fyp éditions, 2020).

Qu'est-ce que la techno-critique pour vous ? Un positionnement politique ? Une méthode de travail ?

Irénée Régnault (IR) : C'est d'abord une façon de lire l'histoire. On peut se raconter que le progrès technique apporte nécessairement plus de bonheur ou, comme le fait l'historien François Jarrige¹ regarder les résistances face à la mécanisation du monde et à la technique qui entre par effraction dans la vie sociale et dans le monde du travail. Ces luttes constituaient déjà une forme de techno-critique. Bien sûr il existe plusieurs techno-critiques. Les mouvements luddites que décrit Jarrige ne sont pas strictement comparables aux critiques de la technique qui interviennent après la Seconde Guerre mondiale. La critique de la technique de Martin Heidegger n'est pas celle de Murray Bookchin, ni celle de Ivan Illich. Quand certains rejettent ; « LA » technique en bloc, d'autres envisagent de la « gouverner » plus démocratiquement. Ce sont des positionnements qui, sur le plan prescriptif, mènent à des choses très différentes.

Aujourd'hui, une multitude de groupes techno-critiques vont puiser dans ces multiples références. Comme ils partent d'approches et de visions du monde de nature différente, cela débouche sur des conclusions également différentes. Du « *low-tech* » au « numérique éthique », en passant par le refus pur et simple de tout ce qui est numérique, comme certains groupes qui estiment qu'il faut « vivre contre son temps », on voit bien qu'il y a beaucoup de choses derrière ce terme de « techno-critique ».

Yaël Benayoun (YB) : Au sein du Mouton Numérique, nous comprenons plus particulièrement la techno-critique comme une grille de lecture. Il s'agit d'appréhender les nouvelles technologies, le numérique en particulier, et de les considérer comme des choix. C'est une approche méthodologique qui entraîne un positionnement politique : la technologie n'est ni neutre, ni autonome ; le progrès n'est pas linéaire. Quand une technologie arrive sur un marché, ou dans une société, elle ne tombe pas du ciel. Elle est le produit d'un contexte social, économique, industriel, politique, historique qui permet à cette technologie de se développer à un moment donné et de prendre telle forme plutôt que telle autre.

Cette approche nous amène à formuler une critique des modes productions dominants. Il est vrai que la frontière peut être fine entre techno-critique et technophobie, mais elle est réelle. Il n'est pas pertinent de rejeter toutes les techniques d'un bloc car elles sont toutes le fruit d'un contexte particulier qui aiguille le développement technologique vers tel ou tel aspect. Ainsi, les *low tech* n'ont pas les mêmes caractéristiques techniques que les technologies développées au sein de grandes multinationales ; tout comme l'application de livraison Coopcycle développée par la coopérative du même nom n'a pas les mêmes fonctionnalités que les applications produites pour les grandes plateformes numériques.

Les externalités négatives du numérique sont souvent traitées de manière segmentées (impacts environnementaux, biais de conception, stratégie politique, etc.). Faut-il opérer une synthèse de ces thématiques quitte à perdre en précision ? Ou à l'inverse les distinguer au risque d'en fragmenter la dynamique générale ?

IR : Je suis partisan de formuler une critique sociale en lien avec la technologie. Nous ne sommes pas dans une critique de la technique en tant que telle, ou pour le dire autrement : la technique est rarement l'unique problème. Il est important d'entrer dans ces questions par les problèmes sociaux, qui concernent les gens.

YB : En ce sens, nous ne nous revendiquons pas d'auteurs, comme Jacques Ellul par exemple, qui dénoncent le système technicien avec un grand « S » et un grand « T ».

IR : La tradition philosophique dans laquelle on s'inscrit serait plutôt celle du constructivisme critique (Andrew Feenberg, Richard Sclove) basé sur une approche par controverse qui permet de cartographier les rapports de force en jeu, tout en étant attentif à la place des technologies alternatives. L'ouvrage *Agir dans un monde incertain. Essai sur la démocratie technique* de Michel Callon, Pierre Lascoumes et Yannick Barthe est aussi une référence précieuse. Dans cette lignée, je pense qu'il faut attaquer la techno-critique par les questions sociales : l'exclusion, la pauvreté, le racisme... et non à travers des phrases du type : « l'intelligence artificielle va sauver ou détruire le monde ». La structuration de notre association reflète cette volonté d'entrer par ces questions, c'est pourquoi nous avons mis en place plusieurs groupes de travail : environnement, intersectionnalité, surveillance, démocratie, imaginaire, éducation.

YB : Je voudrais revenir sur cette notion d'« externalité négative ». Une proposition intéressante, développée par Alexandre Monnin et Lionel Maurel², est précisément de sortir de cette logique pour privilégier ce qu'ils appellent une logique de communs négatifs. Cela revient à internaliser la gestion des conséquences sociales, écologiques, politiques d'une technologie au sein d'une gouvernance partagée, à l'image de ce qui est fait dans un autre domaine avec le zéro déchet par exemple. Les communs négatifs permettent d'encadrer les nouvelles technologies dans leur contexte social de production et de déploiement, et d'ouvrir ainsi un espace démocratique autour de leur bien-fondé, mais aussi de leur devenir.

¹ *Technocritiques. Du refus des machines à la contestation des technosciences*, Paris, La Découverte, 2014.

² Voir notamment Monnin A., *On negative commons*, In *A bestiary of the Anthropocene*, Eds Nicolas Nova & Disnovation.Org, 2021.

Le philosophe des techniques Gilbert Simondon considérait l'opacité dans laquelle est plongé notre environnement technique comme un problème majeur. Pour lui cette méconnaissance vient de l'ignorance des usagers mais aussi de la complexité des dispositifs techniques. Ce qui fait de ces derniers des boucs émissaires commodes dissimulant les véritables enjeux sociaux et politiques qu'ils sous-tendent. Le premier pas de la techno-critique consiste-t-il au dévoilement de la technique via l'information aux utilisateurs ? des citoyens ?

IR : Je suis tenté de répondre non. Simondon alerte sur la nécessité d'utiliser les objets techniques tout en prenant garde à ce qu'ils ne finissent pas par nous utiliser. Et c'est une pensée puissante bien que complexe, ce qui explique peut-être pourquoi il ne fait pas l'unanimité parmi les mouvements techno-critiques, qu'ils l'accusent finalement d'être technophile.

Il faut certes « dévoiler » le fonctionnement des machines, mais cette rhétorique de la transparence, de l'information a des limites. Bien souvent, elle tourne en « pédagogisme » : on explique qu'une fois que les publics concernés par une technologie connaîtront son fonctionnement, alors ils ne s'y opposeront plus. Cette approche descendante (« donner de l'information ») est certes une dimension qui permet de formuler démocratiquement des choix technologiques, mais elle est loin d'être suffisante. On peut toujours expliquer et donner de l'information sur la 5G, à quoi elle sert, comment sont faites les antennes, avec quels types de matériaux, la question n'est pas là. Expliquer aux gens que les actions réalisées sans eux sont bonnes pour eux, ça ne mène nulle part ou en tout cas, ça ne change rien à ce qui était déjà prévu. En outre, le corollaire de cette information qui « descend » est de neutraliser toute forme de critique de fond : si des citoyens sont contre, c'est qu'ils n'ont pas compris ou ne disposent pas des bonnes informations. Ce n'est d'ailleurs pas l'apanage du débat technologique, on le retrouve dans tous les sujets politiques. Or lorsque l'on étudie les contestations citoyennes et leurs propositions, y compris sur des sujets hautement techniques, la question n'est pas le manque d'information mais le rapport de force, notamment financier, la capacité à imposer un discours dans le débat public.

Enfin, le grand discours sur l'« information-reine » qui permet de prendre les bonnes décisions et d'optimiser au maximum tout ce qui peut l'être relève d'une logique cybernétique assez caricaturale (voir L'Utopie de la communication, de Philippe Breton). L'information n'est pas toujours ce qui manque : parfois il y en a trop, et parfois, en rajouter conforte les systèmes tels qu'ils existent, réduisant du même coup notre capacité à les faire bifurquer. La surveillance est un bon exemple : ce n'est pas en y ajoutant de l'information qu'on réglera les problèmes d'« insécurité ». Rendre plus efficace quelque chose qui ne marche pas, c'est souvent contre-productif.

YB : Quand on adopte des approches très descendantes, on oublie que si les gens sont contre, ont des doutes ou des réticences, c'est souvent pour de bonnes raisons. Ce n'est pas juste parce qu'ils ne comprennent pas ou ne veulent pas changer par simple posture. Par exemple, en entreprise, la thématique du numérique responsable s'impose peu-à-peu, notamment par l'entremise de cabinets de conseil spécialisés. Ce qui, en soi, est une très bonne chose ! De plus en plus de comités de direction, de directeurs opérationnels y voient une thématique porteuse tant commercialement que socialement, y compris pour leurs équipes. Et pourtant, on observe dans certaines structures un fort mouvement de rejet de la part des salariés, opérateurs ou gestionnaires, qui sont en bas de l'échelle. Qu'en déduire ? Trop souvent, dans ce cas, la réponse des cabinets de conseil consiste à mettre en place des formations pour expliquer aux salariés pourquoi il faut prendre le tournant du numérique responsable – avec au passage des discours qui peuvent être très culpabilisants par rapport aux pratiques et gestes métiers actuels. Mais en réalité peu de salariés sont contre le principe d'adopter ou de produire des services plus responsables. Les réticences viennent plutôt du fait qu'on les dépossède une fois de plus de leurs savoirs et savoir-faire pour imposer « d'en haut » la bonne manière de faire leur travail. Ce qui peut aller de l'ajout d'indicateurs qui, dans la pratique, entrent en contradiction directe avec d'autres indicateurs ou objectifs qu'on a déjà du mal à réaliser dans des conditions de travail qui ne soient pas dégradées, à une remise en question plus profonde du métier, de ce qui fait sa qualité et lui donne son sens, mais aussi de l'organisation du travail et des pratiques, sans que les premiers concernés n'aient été consultés dans cette redéfinition. La violence de tels procédés n'est pas sans conséquence sur la santé mentale des salariés !

On retrouve ces mêmes logiques descendantes en dehors de l'entreprise, notamment lors de consultations citoyennes en amont de grands projets d'investissement ou d'aménagement. Bien souvent, malheureusement, il n'y a aucune volonté d'écouter réellement les habitants, ni d'en tirer des conséquences concrètes ; le projet de Google avec le *Sidewalk Lab* de Toronto est typique de ce genre de procédures³.

³ Le 7 mai 2020, Sidewalk Labs, filiale d'Alphabet, maison mère de Google, a renoncé à son projet d'urbanisme « le plus intelligent du monde » à Toronto.



Certaines grandes entreprises ont communiqué sur le fait qu'elles introduisaient de la démocratie dans leurs grands projets, à tout le moins des instances de critique autonome. On peut en effet penser à Google avec le *Sidewalk Lab* de Toronto ou son comité éthique interne, on citera également la « Cour Suprême » de Facebook. Pourtant, ces projets semblent avoir échoué sur ces aspects éthiques. Comment distinguer la démarche cynique de la mauvaise exécution ? Les grandes entreprises, *a fortiori* du numérique, sont-elles condamnées à être suspectes sur ces sujets ?

YB : Dans le cas de Toronto, c'est clairement une stratégie politique qui a été mise en place. Google, par le truchement de sa filiale *Sidewalk Lab*, avait pour objectif de diversifier son modèle économique et se positionner sur le marché des infrastructures urbaines, supposé exploser dans les prochaines années. Toronto souhaitait réhabiliter un quartier et Google y a vu à la fois une vitrine et un terrain d'expérimentation. Pour pouvoir s'installer face aux différentes protestations, *Sidewalk Lab* a réalisé de nombreuses concessions : promesses également de la rétrocession d'une partie du profit généré sur les infrastructures urbaines à la ville de Toronto, etc. Dans un contexte où l'élargissement des prérogatives confiées aux collectivités s'accompagne d'importantes coupes budgétaires, il est peu surprenant que Toronto se soit laissée séduire par de telles avances.

IR : Il est en effet intéressant de se demander quel est le degré d'intentionnalité dans ces projets. Pour le cas Toronto, je n'y vois que du cynisme, surtout quand on étudie les modalités pratiques de ces consultations citoyennes : non-remise du cahier des charges aux participants, ou alors en retard et sous une forme illisible (1000 pages sans sommaire). Starlink⁴ développe également ce genre de pratiques. Certains villages en France, comme à Saint-Senier-de-Beuvron, se sont opposés à l'installation des stations terrestres de l'entreprise sur leur territoire. En réaction à ces protestations, ils ont reçu de la documentation censée les informer plus précisément sur le projet, mais uniquement en anglais, ce qui montre le caractère artificiel de ce type d'échanges citoyens.

Il existe bien sûr d'autres arènes plus institutionnalisées qui permettent des dialogues sur des sujets technoscientifiques : des "débat publics", comme ceux organisés par la Commission nationale du débat public (CNDP). La sociologue Sarah Angeli Aguiton⁵ en a analysé certains, sur des questions bioéthiques, et explique qu'ils tendent à neutraliser la critique en lui permettant de s'exprimer mais sans lui donner de prise sur les décisions finales ; elle nomme cela des « espaces d'expression sans conséquence ».

⁴ Starlink est une constellation de satellites permettant l'accès à Internet par satellite, déployée et gérée par le constructeur aérospatial américain SpaceX, reposant sur plusieurs milliers de satellites de télécommunications placés sur une orbite terrestre basse.

⁵ Voir notamment Angeli Aguiton Sara, *La démocratie des chimères*. Gouverner la biologie synthétique. Le Bord de l'Eau Éditions, 247 p., février 2018.

Le sociologue Dominique Boullier considère le mode de production et de régulation du numérique comme articulé autour de la devise « *rough consensus and running code* ». Le « *consensus approximatif* » fait la part belle à l'expertise technique et la réputation ; en cela il « *rompt totalement avec un processus représentatif [...] il n'y a qu'un seul souci, "que ça marche"* ». Par ailleurs, le « *running code* », donne le primat à la production sur la délibération en opposition avec la culture politique traditionnelle. Le numérique serait-il anti-démocratique par nature ?

IR : Dominique Boullier a raison : le « *rough consensus and running code* », qui permet à des communautés d'ingénieurs de prendre des décisions sur des standards techniques, n'a rien d'équivalent avec l'idée de démocratie. C'est un principe qui fonctionne bien quand il s'agit d'innover et de mettre en œuvre des idées concrètement, en codant. Mais l'effet pervers est que ces idées – et les techniques qui en découlent – finissent par s'imposer à d'autres (éventuellement des milliards d'individus concernant Facebook) et créent des problèmes partout. Cependant, je ne dirais pas que « le numérique » est fondamentalement anti-démocratique : le numérique, ce n'est pas seulement les GAFAM, mais bien cette immense chaîne de production et de consommation qui va des mines de cobalt jusqu'aux *smartphones* dans nos poches. Et d'ailleurs, le numérique démocratique existe à de nombreux endroits, qu'il s'agisse des systèmes de dispatch de livraison coopératifs comme Coopcycle, ou de l'encyclopédie contributive Wikipédia.

Bien sûr, ce qui a été créé démocratiquement peut parfaitement être récupéré pour une utilisation non démocratique, c'est là toute l'ambivalence des technologies dont les usages ne sont jamais vraiment complètement déterminés. Android, le système d'exploitation de Google, est issu de Linux par exemple. La contre-proposition de Linus Torvalds (créateur de Linux) a donc fini par alimenter le capitalisme de surveillance. C'est un peu un raccourci, mais il y a tout de même un côté tristement ironique à cela. Aussi, une des nombreuses questions à se poser vis-à-vis de ces détournements consiste à savoir qui finance quoi : le monde de la tech est alimenté par du capital-risque, de grosses entreprises monopolistiques, des financements qui proviennent donc d'un processus de décision extrêmement restreint, pour ne pas dire totalement élitiste. Le metaverse de Facebook est le dernier exemple en date. C'est une décision d'entreprise qui peut potentiellement impacter beaucoup de gens et surtout l'avenir du web : on en revient à une nécessaire remise dans le droit de ce « *rough consensus* » qui recommence.

YB : On retrouve la même question pour les infrastructures qui sont très centralisées. Mais là aussi il existe des initiatives de constitution d'infrastructures réseaux qui sont entièrement décentralisées avec des fonctionnements que l'on peut qualifier de démocratique. *Freifunk* en Allemagne⁶, ou la Fédération des fournisseurs d'accès associatifs à Internet (FFDN) en France sont des communautés d'opérateurs indépendants, qui installent leur propres antennes, souvent dans une approche *low tech* d'ailleurs.

La démocratie dans le monde technique est-elle un moyen ou une fin en soi ? Quand faut-il commencer le débat ? Avec qui ? Où l'arrêter ? Faut-il l'arrêter ? Sous quelles modalités ? Ne faut-il pas qu'à un moment, comme le dit Dominique Boullier, « *que ça marche* » ?

YB : La démarche démocratique nous semble particulièrement importante quand on parle de technologies parce que les personnes qui conçoivent aujourd'hui ces technologies sont situées socialement dans des groupes homogènes et homogames. Souvent ce sont des hommes, blancs, favorisés qui ont fait des écoles d'ingénieurs. Et cela n'est pas sans conséquence. Si l'on reprend l'un des exemples que nous citons dans le livre, à savoir des distributeurs automatiques de savon dans des toilettes publiques qui ne détectent pas la peau noire, cela peut paraître anecdotique, mais on retrouve ces biais de conception dans des politiques publiques, d'autant plus quand celles-ci reposent sur des dispositifs numériques, ou des technologies développées par de grands groupes à visée monopolistique. C'est d'ailleurs la mise en lumière de tels biais qui a valu l'année dernière le licenciement brutal de Timnit Gebru, qui co-dirigeait chez Google l'équipe en charge de l'éthique dans l'intelligence artificielle. Un des enjeux de la démocratie est d'intégrer l'ensemble des personnes concernées dans les prises de décisions afin de veiller au respect de l'intérêt général et collectif. D'ailleurs, certaines entreprises de l'ESS poussent cette logique jusqu'au bout en intégrant dans leur gouvernance non seulement les salariés et les bénéficiaires, mais aussi des représentants de non-humains (rivières, fleuves...) concernés par le service produit et rendu.

⁶ *Freifunk* (en allemand : « radio libre ») est une initiative open source non commerciale visant à soutenir les réseaux informatiques gratuits en Allemagne. L'initiative compte environ 400 communautés locales avec plus de 41 000 points d'accès.

Néanmoins, dans la pratique, il reste difficile de rassembler l'ensemble des parties-prenantes de la manière la plus large possible, et d'animer les échanges de telle sorte que la parole de chacun soit prise en considération équitablement dans les prises de décision.

De ce point de vue, le principe d'extension universitaire constitue un exemple intéressant et propose une autre logique de gouvernance. Mis en place au Brésil, et inscrit un temps dans la constitution, il imposait aux universités de mettre en œuvre des actions vers les plus défavorisés, notamment dans les favelas. Parmi les nombreuses expérimentations, des « pôles de citoyenneté » rassemblant des universitaires, des étudiants, mais surtout des habitants de ces quartiers ont vu le jour. Ici, l'université se place au service des habitants ; ce sont eux qui définissent les ordres du jour, eux qui prennent les décisions. Il ne s'agit pas de leur dire ce qui est bon pour eux ou de leur dire quoi faire, mais d'être à l'écoute et en soutien des projets portés par les habitants : réhabilitation et aménagement du quartier, gestion des conflits, réalisation de démarches administratives, garde d'enfants...

Vous détaillez le *techlash*, une désaffection des travailleurs du numérique, de la Silicon Valley notamment, pour les industries au sein desquelles ils ont travaillé. Ne peut-on y voir une option disponible pour les privilégiés ou les « hauts potentiels » qui n'auront pas de difficulté à revenir sur le marché du travail ? La critique de la technologie n'est-elle pas réservée à ceux qui n'en sont pas dépendants ?

IR : *Le techlash* est une notion relativement floue qui exprime ce « retour de bâton » de certains salariés de la tech en 2017 et après, suite à différents scandales chez Google, Facebook et d'autres. Seulement, certaines grandes figures du *techlash* que l'on qualifie parfois de « repentis de la tech », avaient un plan de carrière bien dessiné, et la critique du numérique en faisait partie. À ce titre, on peut même interroger la « starification » de la lanceuse d'alerte Frances Haugen. S'il faut évidemment saluer son courage, il faut aussi constater que le fait qu'elle devienne un « *high profile* » alors que d'autres lanceuses d'alerte ne le sont pas devenues, interroge. Cela s'explique peut-être par la nature de sa critique de Facebook - qui se rapproche de celle de Tristan Harris⁷, un des « repentis » - et qui exclut de fait toute position radicale comme le démantèlement du réseau social. Après toutes ces années de scandales, on peut clairement douter de l'issue et même de l'intérêt d'un tel positionnement « *soft* » à l'égard de Facebook.

En résumé, il y a une forme de sélection médiatique de la critique. Les plus médiatisées peuvent être auditionnées par le Sénat aux Etats-Unis, alors que d'autres voix bien plus radicales, mais aussi bien plus proches du terrain depuis bien plus longtemps restent inaudibles. Il faudrait se rappeler que les critiques de la technologie sont présentes dans toutes les couches de la population, à commencer par les citoyens sommés de se servir de systèmes informatiques mal conçus (par exemple celui de la CAF, mais ce n'est pas le seul). Pour eux, le numérique est juste une douleur supplémentaire.

YB : La discrimination médiatique va de concert avec une discréditation. Les critiques légitimes vis-à-vis de la 5G ont ainsi été rapidement évacuées par la référence aux Amish et à la lampe à huile, et mises sur le même plan avec les critiques les plus farfelues. Ce processus de délégitimation de la critique de la technologie se retrouve à tous les niveaux. Il y a quelques mois, j'ai animé un atelier avec un public très hétérogène (habitué de *hackerspace*, bénéficiaires du Resto du Cœur, retraités). La question posée était de savoir si le numérique, en termes de ressenti, était subi ou choisi, au niveau individuel ou collectif. Un demandeur d'emploi a réagi assez vivement ; il était impossible pour lui de ne pas faire le choix du numérique. Et de fait, s'il formule une critique des plateformes numériques d'emploi ou de prestations sociales, ou encore du numérique en général, cette critique ne sera pas entendue comme un acte positif issu d'une réflexion approfondie, ni même comme un propos pouvant être subversif. On va seulement lui proposer une formation - s'il émet une critique, ce ne peut être que le signe d'un agacement face à un outil qu'il ne maîtrise pas et qu'il devrait apprendre à utiliser - et s'il la refuse, il sera sorti des dispositifs d'aide sans plus de ménagement.

Dans le même temps, on observe chez certains opérateurs de services publics une volonté de rematérialiser des guichets, avec un contact humain. La raison ? Un signal faible : de plus en plus de personnes qui n'ont pas de problème d'accès au numérique et qui savent l'utiliser écrivent des lettres de réclamation argumentées expliquant pourquoi elles refusent volontairement de passer par une plateforme pour avoir accès à leurs droits. Cette différence de traitement est significative de la violence que subissent au quotidien celles et ceux qui n'ont pas le « bon » capital social, économique, symbolique, et du chemin qu'il reste encore à parcourir.

⁷ Tristan Harris est un informaticien et un éthicien américain. Il a travaillé en tant qu'éthicien du design pour Google qu'il quitte en 2015. Il fonde l'organisation *Time Well Spent*, qui devient ensuite le *Center for Humane Technology*. Figure du *techlash* The Atlantic déclare en 2016 qu'« *Harris est ce que la Silicon Valley a de plus proche d'une conscience* ».



Quelle éthique de l'ingénieur ?



Interview : Fanny Verrax

Fanny Verrax est philosophe consultante et chercheuse indépendante dans le domaine des humanités environnementales et de l'éthique professionnelle. Elle est co-auteur avec Laure Flandrin du livre *Quelle éthique pour l'ingénieur ?* (Charles Léopold Mayer, 2019).

Le satiriste Tom Lehrer chantait en 1965 : « Une fois que les fusées sont lancées, qui se soucie de savoir où elles retombent ? Ce n'est pas mon rayon déclare Wernher von Braun¹ ». Être un ingénieur éthique, est-ce se soucier de savoir où les fusées retombent ?

Être un ingénieur éthique, c'est questionner, contester la division qui s'est opérée entre ceux qui fabriquent les fusées d'une part et ceux qui décident de leur retombée, d'autre part. Historiquement, ce sont rarement les mêmes personnes. On peut citer une autre chanson à peu près de la même époque (1954), celle de Boris Vian, « *La Java des bombes atomiques* » où l'on retrouve la même idée : « *Voilà des mois et des années / Que j'essaye d'augmenter / La portée de ma bombe / Et je n'me suis pas rendu compte / Que la seule chose qui compte / C'est l'endroit où s'écroule la bombe* ». Lehrer comme Vian ont d'ailleurs eu une formation technique².

Les dates des deux chansons nous montrent que ce n'est pas un processus récent. Jusqu'au XIX^{ème} siècle, on ne parlait pas d'ingénieurs, mais d'inventeurs qui se posaient la question de la finalité de leur invention en même temps qu'ils inventaient. A partir du moment où l'ingénieur est devenu salarié, il est devenu dépendant de programmes de R&D, ce qui a provoqué une division de la charge mentale : l'ingénieur doit se préoccuper du « comment » et d'autres, qui ne sont pas forcément ingénieurs, se préoccupent du « pourquoi ». Il y a un enjeu pour l'ingénieur de se réapproprier ces question-là et de ne pas rester cantonné uniquement dans le « comment ». En ce sens l'éthique de l'ingénieur rejoint les questions de politique de la technique ainsi que les enjeux de la démocratie technique.

¹ Wernher von Braun est l'un des principaux ingénieurs allemands dans l'administration du Troisième Reich qui conçurent les fusées de type V2, le premier missile balistique de l'histoire. Transféré aux États-Unis après la capitulation allemande, il joue un rôle majeur dans le développement des fusées, notamment celles qui ont permis la conquête spatiale américaine.

² Lehrer a étudié les mathématiques à Harvard, Boris Vian est diplômé de l'École centrale.

Vous mettez en avant les quatre vertus cardinales de l'ingénieur : la curiosité ((se) poser les bonnes questions), la compétence (chercher des réponses), la cohérence (mettre en adéquation valeurs et pratiques), le courage (prendre et assumer ses décisions). Pourquoi ce choix ?

Il répond en premier lieu à un objectif de synthèse et de rappel mnémotechnique, car nous avons écrit cet ouvrage dans un objectif pédagogique. Deuxièmement, l'enjeu était de combiner des vertus épistémiques³ (curiosité et compétence) et des vertus morales (cohérence et courage). Souvent, en éthique professionnelle, il y a un déséquilibre entre ces vertus. Or, pour que l'éthique professionnelle fonctionne, je suis convaincue qu'il faut qu'elles œuvrent main dans la main.



Ces termes-là ne sont-ils pas polysémiques ? La notion de courage pourrait être entendue comme la capacité à disrupter, à chambouler l'écosystème dans lequel l'ingénieur se trouve. Un ingénieur voulant transformer une industrie, quitte à la détruire, fait-il preuve de courage ?

La référence à Aristote est utile ici : une vertu, c'est un juste milieu entre deux vices. Le courage est donc la juste mesure entre la lâcheté et la témérité. Aujourd'hui, il y a beaucoup d'usage du mot courage qui se rapprochent plus de la témérité. Je crois que vouloir transformer un pan de l'économie sans se soucier des conséquences sociales ou environnementales correspond non pas au courage mais à la témérité. Pour parler de courage, il faut introduire la notion de mesure.

La question qui se pose est de savoir avec quel référentiel évaluer cette juste mesure. En philosophie de la technique, on identifie deux notions à déconstruire : la neutralité et l'autonomie de la technique⁴. Quand on parle de courage technique de l'ingénieur, il faut essayer de renverser les perspectives. Le courage ce n'est pas forcément d'aller au bout de ce qu'on peut faire techniquement. Le courage peut se trouver dans le fait de ne pas tomber dans l'*hubris*⁵. Le courage c'est être capable de dire : « *On pourrait le faire, néanmoins on ne va pas le faire* ». Ce qui arrive très rarement.

³ Etude critique des sciences, de la connaissance scientifique, voire de la connaissance en général.

⁴ On peut penser ici à la Loi de Gabor : « *Ce qui peut être fait techniquement le sera nécessairement* ».

⁵ Notion grecque qui se traduit le plus souvent par « démesure ». Elle désigne un comportement ou un sentiment violent inspiré par des passions.



Ces valeurs sont-elles enseignées en école d'ingénieurs ? dans les entreprises ?

Bien sûr, des notions sont enseignées (en partie celles que je cite), mais c'est un phénomène récent. En France, cela fait une dizaine d'années que la question de l'éthique de l'ingénieur est entrée dans les programmes. J'enseigne (ou ai enseigné) ainsi ces thématiques dans trois écoles : Centrale Lyon, l'INSA, Aivancity (Ecole de l'Intelligence artificielle). Cela reste une discipline jeune par rapport aux Etats-Unis. C'est d'ailleurs la raison première qui nous a poussée à écrire notre livre : tous les exemples, les études de cas, les textes relatifs à l'éthique de l'ingénieur viennent des Etats-Unis. Si on peut les expliquer à un public français, les contextes économiques, sociaux et techniques sont si différents qu'une simple traduction ne suffit pas : le titre de l'ingénieur n'est pas le même, comme la protection qui y est attachée. Il y a peu d'associations professionnelles aussi développées qu'outre-Atlantique⁶. Il y a une séparation très nette entre la sphère juridique et la sphère éthique, ce qui n'est pas le cas aux Etats-Unis. Aux Etats-Unis, l'éthique de l'ingénieur a un aspect plus formalisé, les ingénieurs signent une charte qui est *legally binding*, donc opposable juridiquement à l'ingénieur signataire. Il existe plusieurs chartes en France, notamment celle de la Société des ingénieurs et scientifiques de France (IESF), mais elles restent peu connues par les principaux intéressés et leur signature n'implique pas de retombées juridiques.

L'éthique de l'ingénieur est donc une discipline jeune en France : on commence tout juste à avoir les premiers ingénieurs en activité qui ont bénéficié d'enseignements dédiés.

⁶ Voir les travaux de la sociologue Christelle Didier à ce sujet, notamment : Steen Hyltdgaard Christensen, Bernard Delahousse, Christelle Didier, Martin Meganck, Mike Murphy. *The Engineering-Business Nexus: Nature, History, Contexts, Tensions*. Springer, 32, 2019, *Philosophy of Engineering and Technology*, Pieter Vermaas.



Cette séparation entre l'éthique et le juridique n'est-elle pas souhaitable ? L'éthique n'est-elle pas justement ce qui n'est pas couvert par la loi ?

En effet, en entreprise, il existe une grande confusion entre la *compliance* (ou conformité) et l'éthique. L'éthique ne peut être réduite à un ensemble de règlements et de lois. Il est nécessaire que l'éthique déborde la loi. S'il est important de légiférer, il est tout aussi important que des éléments soient laissés à l'appréciation des acteurs individuels. A mon sens, la loi et l'éthique n'ont pas la même vocation d'universalité.

L'un des moyens de différencier éthique et morale est de dire que la morale se réfère à une transcendance, alors que l'éthique est le travail de la raison pour trouver des méta-règles. Ce que l'éthique partage avec la loi, c'est un travail de la raison, d'essayer de définir ces méta-règles et d'aller vers du bien commun. On oppose souvent le droit naturel⁷ et le droit positif⁸. Il y a une convergence entre le droit naturel et l'éthique, mais pas entre l'éthique et le droit positif. En effet, il est impossible d'avoir un droit positif qui rendrait compte de tous les enjeux éthiques d'une situation. La sphère éthique est donc forcément beaucoup plus large que la sphère juridique.

Gilles Paquet⁹ voyait dans le *connoisseurship* une dimension essentielle de l'apprentissage de l'éthique. Ce terme renvoi à « l'art du connaisseur » apparu au XVIII^{ème} siècle en Europe occidentale. Il s'appuie sur des connaissances théoriques mais aussi une solide expérience pratique afin de juger de l'authenticité d'une œuvre d'art, d'en identifier l'auteur et de la dater. L'ingénieur éthique est-il celui qui fait preuve de *connoisseurship* ? Est-il possible de cultiver ce *connoisseurship* ?

La notion de *connoisseurship* s'applique assez bien. Tous les ingénieurs ne doivent pas passer un master spécialisé en éthique. En revanche, il faut nourrir une pratique de la discussion collective.

Le bon responsable de l'éthique est quelqu'un avec une formation assez interdisciplinaire, avec des compétences à la fois techniques et humanistes, mais surtout doté d'une importante connaissance des métiers de la structure, y compris en les ayant exercés lui-même. Il est important de sortir d'une approche descendante de l'éthique, d'une approche déontologique. La démarche selon laquelle c'est avec de grands principes que l'on va expliquer aux gens comment mieux faire leur travail ne marche pas trop.

⁷ Le droit naturel désigne une recherche objective de normes de droit en fonction des seules caractéristiques propres à l'être humain, indépendamment des conceptions du droit en vigueur dans les sociétés humaines, qui sont nécessairement contingentes.

⁸ Le droit positif est constitué de l'ensemble des règles juridiques en vigueur dans un État à un moment donné, quelles que soient leurs sources. Du fait de sa nature contingente, il s'oppose au droit naturel.

⁹ Gilles Paquet, « *L'éthique est une sagesse toujours en chantier. Réflexions sur l'éthique et la gouvernance* », Éthique publique, vol. 4, n° 1 - 2002

À l'opposé, l'éthique est souvent perçue comme une réflexion intime, un acte purement personnel. Cette vision de l'éthique est-elle conciliable avec une activité professionnelle ?

La question est de savoir comment faire pour implémenter une éthique d'entreprise qui ne soit pas juste la somme des éthiques individuelles, qui non seulement ne convergent pas nécessairement, mais peuvent même être incompatibles. On peut œuvrer à deux niveaux : la formalisation de règles et la méthode de discussion.

Pour travailler souvent avec des acteurs du monde de l'entreprise, notamment des start-up, la question éthique passe régulièrement par la formalisation de plus de règles, l'écriture d'une charte, l'identification de valeurs. Il y a un côté rassurant de pouvoir se référer à des règles bien définies. C'est l'approche déontologique, l'éthique par la règle. Cela peut être une démarche utile, mais il y a un risque d'une hyperinflation axiologique qui n'est pas très opérationnelle. L'utilité de ce genre de dispositif réside dans le fait que c'est l'occasion de discuter avec les partenaires, les parties prenantes.

L'autre façon de faire est de mettre en place des espaces de discussion avec différentes perspectives. Ici la méthode est très importante. On distingue souvent une éthique préventive d'une éthique améliorative. En entreprise, quand on parle d'éthique, on parle souvent d'éthique préventive : on veut éviter un scandale, une catastrophe industrielle. Bien sûr c'est important, mais l'éthique améliorative devrait être plus abordée : aujourd'hui on fait bien, mais comment peut-on faire mieux ? Pas simplement d'un point de vue *business*, mais pour que nos produits, nos services correspondent davantage à un monde dans lequel on a envie de vivre. C'est un espace de discussion qui à ma connaissance n'existe pas beaucoup dans le privé comme dans le public.

Michael Davis, un philosophe américain qui travaille beaucoup en éthique de l'ingénieur, lors de ses interventions en entreprise, a mis en place des déjeuners réguliers pendant lequel un collaborateur prépare une question éthique qui se pose dans l'entreprise (sujet d'actualité, juridique, question personnelle). Il y a plusieurs avantages à ce type de dispositifs. Le premier est que cela permet d'instaurer une pratique de la réflexion

éthique qui ne va pas de soi. Si on ne l'a jamais fait avec ses collègues dans un cadre apaisé, il est particulièrement difficile de le faire quand le dilemme éthique surgit¹⁰. La réflexion théorique peut nourrir l'éthique individuelle et collective et faire le lien entre l'éthique préventive et l'éthique améliorative. On peut imaginer que les entreprises qui prennent ce temps de partage avec leurs collaborateurs, avec les parties prenantes autour de l'éthique améliorative seraient des entreprises qui permettraient de ramener des vocations dans le secteur technologique. Une démarche que je trouve intéressante est de discuter avec des ingénieurs qui ont décidé de ne plus exercer en tant qu'ingénieur et d'essayer de comprendre ce qu'il s'est passé. Il est difficile d'avoir des données chiffrées mais certaines écoles évaluent que jusqu'à 10% d'une promotion n'exercera jamais en tant qu'ingénieur, principalement pour des raisons éthiques. C'est considérable.

Aujourd'hui, il n'existe pas l'équivalent du droit de retrait sur un projet. Par exemple, une ex-ingénieure de ma connaissance a quitté son emploi et la profession d'ingénieur car son entreprise l'a assigné à un projet de développement d'une application permettant de lancer sa machine à café lorsque l'on revient chez soi et s'épargner les quelques secondes d'attente si on devait le faire soi-même. Elle trouvait que c'était un gâchis de temps et de ressources. Mais surtout, elle n'a pas eu d'espace de discussion pour exprimer cette critique. Elle a donc démissionné. Il y a un intermédiaire à trouver entre la démission et la soumission à un ordre qui heurte nos valeurs, y compris lorsque cela ne concerne qu'une machine à café.

Toutes les structures qui emploient des ingénieurs ne doivent probablement pas devenir des entreprises à mission, mais dans l'esprit de la loi Pacte on peut imaginer que ces structures se posent des questions de philosophie de la technique interrogeant la trajectoire de développement et d'innovation. On pourrait repérer en amont les conflits entre l'identité éthique de l'entreprise et les éthiques individuelles.

¹⁰ Jürgen Habermas, *De l'éthique de la discussion*, 1992



Les ingénieurs effectuent souvent leur carrière dans des secteurs éloignés de la pure ingénierie. Les cabinets de conseil sont à ce titre les lieux par excellence où les ingénieurs ne travaillent pas comme ingénieurs, tout en mettant en avant leur *ethos* d'ingénieurs (rigueur, approche technique des problèmes, respect de la hiérarchie et la performance). L'éthique de l'ingénieur s'applique-t-elle à eux aussi ?

On peut élargir la question en disant qu'à ce titre d'ingénieur correspondent de multiples réalités. Un ingénieur dans un cabinet de conseil, un ingénieur en BTP, un ingénieur agronome, un ingénieur informaticien ont tous le même titre mais font des choses très différentes. Y a-t-il une spécificité de l'ingénieur dans un cabinet de conseil qui soit plus grande que les spécificités entre chaque type d'ingénieur ? Ce n'est pas sûr. En revanche, il y a une structuration très forte du métier d'ingénieur en France, probablement unique au monde. Le système des corps d'ingénieurs est sans équivalent. Cela valorise certaines compétences de l'ingénieur qui se veulent par nature applicables en tout temps et tout lieu.

La question centrale est celle de la coexistence productive entre les ingénieurs et les non ingénieurs dans des fonctions qui ne réclament pas spécifiquement de compétences d'ingénieur. Si on est sur une question technique, il est légitime que les contributions de l'ingénieur soient davantage valorisées que celles des non-ingénieurs. Dans les cabinets de conseil, par exemple, il y a une pluridisciplinarité de fait, au sens où des disciplines coexistent même si elles communiquent assez peu entre elles et avec des formes de hiérarchies implicites entre les savoirs techniques et non techniques.

Si on veut mettre en place une vraie coproduction des savoirs dans le cadre d'une démocratie technique, l'ingénieur a toute sa place, à condition de se positionner au même niveau que les

non-ingénieurs, de ne pas rester dans une opposition stricte entre experts et profanes. Cela veut dire de prendre en compte le tiers secteur de la connaissance, le tiers secteur scientifique qui se retrouvent trop souvent à devoir légitimer leur contribution. On le voit dans le cas des *open innovation*. A l'origine, l'idée est que les non-ingénieurs peuvent apporter des éléments pertinents, or la communication entre les différentes parties ne se fait toujours de manière très fluide.

Cette interdisciplinarité fonctionne dans les deux sens : il faut que les ingénieurs soient davantage formés aux humanités au sens large, mais que les non-ingénieurs, notamment les décideurs politiques, sortent d'un illettrisme scientifique et technique. Charles Percy Snow, scientifique britannique, affirme en 1959 dans une célèbre conférence que la séparation du monde intellectuel entre la culture des sciences et la culture des humanités constitue un obstacle majeur à la résolution des problèmes contemporains. Il repère son origine dans le fait que les politiques qui décident, au moins en partie, des grandes orientations de la recherche et des réformes de l'éducation reçoivent traditionnellement une formation littéraire plutôt que scientifique et ne sont donc pas compétents pour comprendre la complexité des enjeux soulevés par la technique. Snow plaide pour une forme d'alphabétisation scientifique et technique de l'ensemble de la population qui rendrait les principes de la thermodynamique aussi largement diffusés que les œuvres de Shakespeare.



L'actualité de la dernière décennie a consacré la figure du lanceur d'alerte, symbole de l'éthique personnelle. Dans les entreprises, on a pu voir un double mouvement de crainte d'un jour découvrir « une taupe », et de volonté d'institutionnalisation de l'alerte éthique pour libérer la parole. Que pensez-vous de cette dynamique ?

Les dispositifs de remontée d'alerte sont nécessaires mais pas suffisants. Une étude américaine (encore une fois, on n'a pas l'équivalent en France) montre que lorsqu'un lanceur d'alerte perd son travail à la suite de son action, il a en réalité statistiquement plus de chance d'être réembauché par l'entreprise qui l'a licencié en premier lieu. On peut changer de regard sur le lanceur d'alerte qui, au-delà d'une supposée trahison de l'organisation, s'est surtout soucié de la qualité, de la performance, de l'intégrité, de la sécurité des produits et des protocoles mis en œuvre. Ces gens-là sont précieux en entreprise. Effectivement, ils sont allés au-delà de ce qu'on leur demandait, mais en appliquant des principes qui peuvent converger vers les objectifs de l'entreprise (par exemple en fabricant des produits sûrs pour la santé de ses usagers).

Il faut noter que la loi Sapin II protège certes les lanceurs d'alerte, mais aussi largement les entreprises. Pour bénéficier de la protection du lanceur d'alerte, il y a tout un protocole à suivre : avertir sa hiérarchie, puis la direction générale avant, de façon ultime, de contacter les médias. Si le protocole n'est pas suivi, le lanceur d'alerte n'est pas protégé par Sapin II.

Dans votre ouvrage, vous vous efforcez de définir en quoi l'ingénieur est si particulier ainsi que son éthique. Sa spécificité serait qu'il se trouve à l'articulation de trois sphères : l'entreprise, la sociotechnique, la biosphère. Le numérique est parfois présenté comme un secteur à part, radicalement différent des autres secteurs de production. L'ingénieur du secteur numérique doit-il être analysé spécifiquement ? Est-il un « empire dans un empire » ?

Je ne suis pas sûre qu'il faille une éthique spécifique aux ingénieurs du numérique. Un socle commun aux activités de l'ingénieur en général est nécessaire. Peut-être faut-il aussi y adjoindre des modules plus spécifiques à chaque corps de métier, chaque secteur.

La question ici est de savoir si le numérique représente une rupture totale ou s'il se situe dans la continuité d'autres technologies développées auparavant. Il n'y a pas de consensus autour de cette question, même si aujourd'hui la thèse de la rupture est majoritaire. Parmi les dissidents de cette thèse, soulignons par exemple l'ouvrage récent de la philosophe Isabelle Pariente-Butterlin, *Philosophie de l'espace connecté*, dans lequel elle défend une thèse de la continuité du numérique. Or s'il n'y a pas de rupture fondamentale, il n'y a pas besoin d'une éthique du numérique particulière. S'il y a rupture, il faut y ajouter des modules spécifiques au numérique. Quels seraient-ils ?

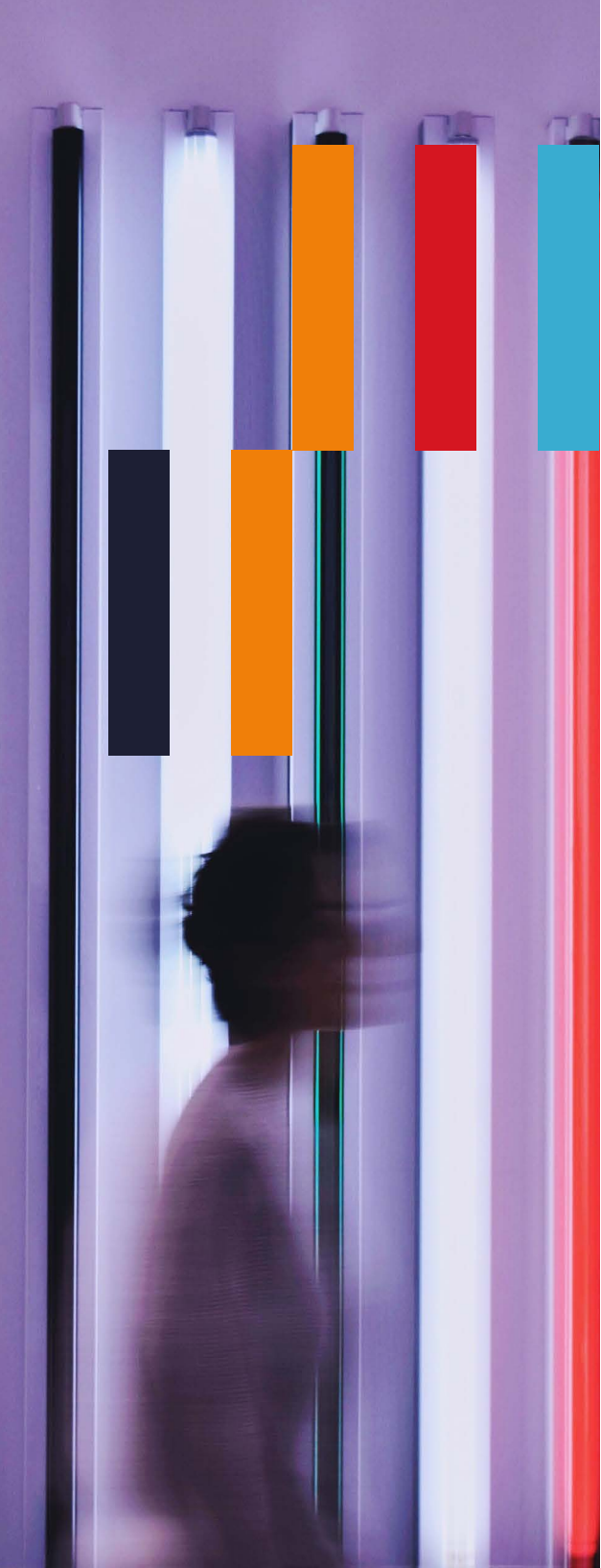
L'ouvrage, *The Game*, d'Alessandro Baricco, est éclairant à ce sujet. Ce romancier italien y propose une histoire critique du numérique : si nos usages ont autant changé, ce n'est pas juste parce qu'on nous a mis entre les mains des objets (écran, mobile, etc.) dont nous serions les victimes, mais c'est parce que nous étions prêts en tant que civilisation à avoir ces nouveaux usages. Cela change la vision de l'éthique du numérique : dans cette perspective, il n'y a pas de résistance à avoir face aux usages et objets du numérique, ce qui est la position dominante dans le monde de la techno-critique. L'usage s'est développé parce qu'il correspondait à un nouveau besoin civilisationnel collectif. Ce n'est pas non plus céder à une vision de la technologie autonome, d'une flèche inéluctable du progrès. Alessandro Baricco consacre par exemple d'importants passages au processus de *gamification*. Nous serions devenus une civilisation plus ludique et qui a donc développé de nouveaux besoins auxquels le numérique a répondu.

Je voudrais ajouter l'importance de la place de l'image dans le numérique. Quand on parle des impacts du numérique, notamment environnementaux, de l'accélération de l'innovation technologique, on

englobe des aspects très hétérogènes du numérique : les *mails*, les réseaux sociaux, le *streaming*, Wikipédia, l'infrastructure qui les sous-tend, etc. Je pense qu'il faut être plus précis, et mentionner l'aspect du numérique que l'on étudie. Si on avait un numérique majoritairement textuel et sonore plutôt que pictural, on n'aurait pas les mêmes impacts environnementaux, les mêmes usages. On fait comme s'il était nécessaire que le numérique soit dominé par l'image, or cela n'a rien d'évident. Quand on parle avec les jeunes joueurs et qu'on leur dit que les premiers jeux vidéo d'aventure étaient au format textuel, ils n'en reviennent pas. Il s'agit là d'une spécificité du numérique, dont l'éthique devrait se saisir.

On peut également appliquer la notion d'*up cycle*¹¹ aux ingénieurs, en particulier du numérique : plutôt que de partir de l'existant en se demandant ce qu'on pourrait améliorer à la marge, il faudrait écrire le cahier des charges idéal, et ensuite trouver les solutions. Il faut prendre ce que les ingénieurs savent très bien faire, le « comment », mais l'appliquer seulement dans un second temps. Cela implique de questionner l'évident : le sous-traitant peut-il utiliser une autre matière première ? Cette démarche alternative a-t-elle été interrogée ? Par exemple, la question de l'écologie de l'attention est un vrai problème. C'est un concept qui répond au constat que l'attention est devenue une ressource rare que se disputent les entreprises du numérique, dans un véritable « capitalisme attentionnel ». Face à cette situation, il appartient d'une part à chacun.e de mettre en place des stratégies de gestion de cette ressource, aussi intime qu'universelle mais d'autre part, et surtout, de créer collectivement une alternative à la sursollicitation. C'est notamment ce que propose le penseur inclassable Yves Citton dans ses ouvrages. Néanmoins, on a l'impression que ce n'est pas pris en compte dans le cahier des charges du développement de nouvelles applications du numérique. On revient à la première vertu épistémique de l'ingénieur : la curiosité. A mon sens, on peut imaginer une démarche de l'*up cycle* numérique, qui aurait des effets bénéfiques sur les externalités négatives du numérique.

¹¹ Ou surcyclage en français le mot a ensuite été popularisé par William McDonough et Michael Braungart dans leur ouvrage *Cradle to Cradle : Remaking the Way We Make Things* paru en 2002. Le surcyclage est l'action de récupérer des matériaux ou des produits dont on n'a plus l'usage afin de les transformer en matériaux ou produits de qualité ou d'utilité supérieure. Il s'agit donc d'un recyclage « par le haut ».



L'ingénieur, une profession en évolution



Interview : Jean Dambreville

Jean Dambreville est le Délégué Général de l'association Ingénieurs et Scientifiques de France (IESF) qui fédère des associations d'anciens élèves d'écoles d'ingénieurs ainsi que des associations scientifiques, techniques et professionnelles.

Quel fut le rôle de l'IESF dans la constitution de la figure d'ingénieur ?

La Société des Ingénieurs Civils de France, qui s'est transformée en IESF au fil des ans, a été créée lors de la journée politiquement intense du 4 mars 1848¹ pour permettre aux ingénieurs non militaires de « *faire intervenir une influence trop longtemps méconnue dans les hautes questions qui s'agissent au sein de la société française* ». Reconnue d'utilité publique par Napoléon III, l'association, a toujours participé à faire le lien entre les scientifiques et la population. Dans les premiers compte-rendu de réunion de l'association on voit déjà apparaître la question de la formation de la population aux questions scientifiques, de la place de l'ingénieur dans la société qui sont toujours dans l'actualité aujourd'hui. C'est dans cet esprit que, par exemple, Gustave Eiffel, alors président de l'association, construisait la tour qui porte son nom pour l'exposition universelle de 1889.

¹ Ont notamment été votées ce jour-là les lois sur la liberté de la presse et la liberté de réunion.

Quelles sont ses fonctions aujourd'hui ?

A travers ses presque deux siècles d'existence l'association a naturellement connu des évolutions, de nom et de périmètre. Mais le fil rouge de ses activités a toujours été le lien entre les ingénieurs, les scientifiques et la population. IESF assure une représentation de ses membres à la fois au sein de structures nationales, telles que la Commission des Titres d'Ingénieurs (accréditation des écoles), et aussi d'organisations internationales, telles que la Fédération Européenne des Associations Nationales d'Ingénieurs à Bruxelles ou la Fédération Mondiale des Organisations d'Ingénieurs à l'UNESCO. Cette animation d'un réseau étendu est aujourd'hui l'un des axes de développement qu'il nous faut mener.

Ses experts, organisés en comités sectoriels ou par métier, développent tout un ensemble d'actions vers les pouvoirs publics, le monde de l'éducation, le monde politique et celui des entreprises. Ils mettent ainsi en valeur le rôle essentiel des ingénieurs et des scientifiques dans le développement économique et durable de la France. IESF assure auprès des jeunes collégiens et lycéens la Promotion des Métiers de l'Ingénieur et du Scientifique dans toute la France et tient le Répertoire des Ingénieurs et Scientifiques qui recense plus d'un million de diplômés.



Les grands corps de métiers bien identifiés dans la population (architectes, avocats, médecins, pilotes) bénéficient d'un capital symbolique fort avec des cérémonies, un titre usité (Docteur, Maître, etc.), voire un uniforme. En comparaison l'ingénieur semble pâtir d'un déficit d'identification. Ce déficit est-il réel ? Si oui, comment l'expliquer ?

Le plus important est de convaincre les ingénieurs et scientifiques de l'importance d'avoir ce « capital symbolique fort ». Le décorum que vous évoquez me paraît relever de l'anecdote. De plus, il nous semble possible d'atteindre le même niveau de notoriété en utilisant des vecteurs de communication plus en phase avec le XXI^{ème} siècle, en prenant des positions dans les médias et en s'engageant dans des actions publiques.

Ces professions s'articulent souvent autour d'un Ordre représentatif, d'un code qui prévoit des sanctions. Les Etats-Unis, par exemple, ont connu une trajectoire différente : le titre d'ingénieur n'y est pas le même, comme la protection qui y est attachée, les chartes des associations professionnelles y sont opposables juridiquement à l'ingénieur signataire. Est-ce un modèle vers lequel il faut tendre ?

Ce n'est pas le modèle retenu en France. Les membres d'IESF représentant les ingénieurs ont rejeté en 2010 la proposition d'avoir un ordre des ingénieurs. La notion d'ordre, avec les pratiques corporatistes attachées, nous semble de toutes les façons un peu en décalage avec les valeurs d'avenir que souhaite défendre IESF.

Au-delà des Etats-Unis, nous travaillons beaucoup avec des organisations représentatives des ingénieurs dans d'autres pays, l'Ordre du Québec, de Suisse ou du Kenya par exemple. Les ingénieurs de ces pays sont responsables de leurs actes vis-à-vis de leur ordre. En

France, la responsabilité juridique et le coût des assurances associées sont portés par les entreprises et non pas par les salariés. C'est pour cela que les professions réglementées par un ordre ont également des contreparties à respecter dans leurs possibilités de salariat, de création d'entreprise et de financement. Ce n'est clairement pas à l'agenda pour les ingénieurs français. Créer un Ordre des ingénieurs de France demanderait de revoir largement le droit du travail. C'est un investissement considérable pour des hypothétiques bénéfices qui nous semblent limités, notamment pour ceux liés à l'éthique de la profession.

Ingénieurs et scientifiques semblent appartenir à deux champs différents : les premiers étant dans l'exécution alors que les seconds appartiennent à celui de la recherche. Cette scission est-elle pertinente ?

D'abord parce que les ingénieurs sont partout. S'il y a bien une formation qui donne l'ouverture d'esprit et les compétences permettant d'accéder à presque tous les métiers, d'entrepreneur à artiste ou professeur en passant par directeur de projet ou chercheur, c'est bien la nôtre. Curieusement, lorsqu'un ingénieur agit dans une profession où on ne l'attend pas (avocat, DRH, homme politique, ...) on oublie sa formation scientifique et méthodologique qui lui donne une expertise différente de celle de ses collègues. Dans les faits, dès qu'un ingénieur répond au « pourquoi », on a tendance à oublier qu'il est ingénieur.

Concernant plus spécifiquement la relation entre l'ingénieur et le chercheur, il y a effectivement des incompréhensions. Les ingénieurs sont aussi des scientifiques, comme les chercheurs, du fait de leur formation, de leur méthodologie. En revanche, il est vrai que l'ingénieur trouve naturellement sa place dans le monde de l'entreprise, ce qui est loin d'être le cas pour le chercheur, ce qui contribue à cette vision de deux mondes différents, voire en opposition. Les compétences et missions du chercheur sont peu ou mal appréhendées en entreprise, sa grille salariale est spécifique lorsqu'elle existe. IESF a lancé des travaux sur la valorisation des compétences de chercheur dans les entreprises il y a maintenant déjà 3 ans, mais nous n'avons pas encore abouti à un résultat aussi pertinent que l'exigent nos esprits scientifiques.



Précisément, les ingénieurs de formation n'exercent pas toujours des métiers d'ingénieurs (administration, management, conseil, etc.). La coexistence entre les ingénieurs et les non-ingénieurs dans des fonctions qui ne réclament pas spécifiquement de compétences d'ingénieur, est-elle une valeur de l'ingénieur éthique ?

Les métiers que vous citez sont des métiers d'ingénieurs. Pouvoir s'appuyer sur des compétences et une méthodologie scientifique dans ses responsabilités professionnelles donne aux ingénieurs une valeur particulière dans ces métiers.

Le diplôme d'« Ingénieur à la française », comme disent nos amis anglo-saxons qui s'arrachent nos ingénieurs, donne l'équivalence aux USA d'un « Master of Science ». Il ne faut pas le confondre avec la formation d'« engineer » qui reste sur la partie la plus technique et qui doit être complétée par un « Master » ou une autre formation complémentaire pour atteindre le même niveau de compétence que les ingénieurs français.

Quel a été le rôle de la charte éthique de l'ingénieur ? Pourquoi choisir de l'actualiser aujourd'hui ?

La précédente charte éthique publiée par IESF date de 2001. Elle est particulièrement appréciée par les écoles qui en font la communication auprès de leurs élèves. Toutefois, en 20 ans, il nous est apparu nécessaire de la faire évoluer pour évoquer de nouveaux sujets et une présentation un peu plus moderne. Les questions de l'environnement, du positionnement de l'entreprise vis-à-vis des valeurs morales individuelles particulièrement attendues de nos jours y étaient abordées. En revanche, les termes employés pour les décrire ne résonnaient pas chez le lectorat des jeunes ingénieurs. Je pense que la nouvelle version de la charte devrait en accroître la lisibilité et donc l'effectivité.



Pourquoi ce choix de valeurs ?

Les valeurs qui ont été retenues dans cette charte rappellent les capacités dont disposent les ingénieurs, que leur donnent également des responsabilités dans leurs vies privées, dans leurs vies professionnelles et envers la société.

La charte a aussi pour objectif de rappeler aux ingénieurs qu'ils ont le devoir d'utiliser les compétences qui leur ont été données. En comparaison au médecin qui a le devoir de soigner ses patients, l'ingénieur a le devoir d'utiliser son esprit d'analyse rationnel et son engagement citoyen pour lutter contre les « fake news » et vulgariser la vérité scientifique dans la société. Comme je le dis souvent, la vérité scientifique n'est pas un choix démocratique : si huit milliards d'êtres humains votaient pour que la Terre soit plate, elle conserverait sa forme de globe.

Les ingénieurs sont une courroie de transmission essentielle du fait de leurs compétences scientifiques et du caractère transverse de leurs activités. Dans le cadre de la prise de conscience sur le changement climatique, les ingénieurs ont pu agir comme vulgarisateurs dans divers secteurs d'activité des éléments établis par la recherche. En outre, les chercheurs ont souvent pour caractéristique d'être des experts pointus dans un domaine.

Si comme vous l'évoquez la transversalité de l'ingénieur peut être un atout, avez-vous observé dans le processus d'élaboration de la charte des tensions entre les valeurs et problématiques propres à chaque secteur ? La charte idéale de l'ingénieur en BTP est-elle la même que celle de l'ingénieur informaticien ?

En premier lieu, les ingénieurs n'ont pas été les seules parties prenantes de la rédaction de la charte. Sociologues, avocats, universitaires, ingénieurs retraités, ingénieurs en formation, ont concouru à son élaboration. Si discussion il y a eu autour des valeurs, elles apparaissaient moins entre les catégories d'ingénieurs, qu'entre ces différentes expertises.

En second lieu, si les caractéristiques techniques des problèmes évoluent selon les secteurs, le raisonnement reste le même : l'ingénieur doit faire la part des choses entre la recherche de l'optimisation économique et la sécurité de l'objet qu'il est en train de construire.

Parmi les qualités que vous jugez indispensables au métier de l'ingénieur de nombreuses piochent dans deux champs : l'autonomie (esprit critique, l'ouverture, agir dans la société, transmission du savoir) et la loyauté (recherche du résultat, respect de la culture et les valeurs de l'entreprise). Que faire lorsque ces valeurs s'opposent, notamment dans la personne du lanceur d'alerte ?

Tout d'abord, il ne faut pas propager l'idée fautive selon laquelle la recherche du résultat, le respect de la culture et des valeurs de l'entreprise s'opposent à l'esprit critique, à l'ouverture et aux désirs d'agir dans la société et de transmettre son savoir.

De plus, à mon sens, la problématique du lanceur d'alerte est mal posée. Tout le monde, les ingénieurs y compris, possède un certain nombre de valeurs morales. Le « lanceur d'alerte » puise davantage dans ce champ de la morale personnelle que dans celui des valeurs de l'ingénieur. Est-ce que travailler pour optimiser une chaîne de production de cigarettes quand on sait scientifiquement que la cigarette tue est contraire à la valeur d'intégrité des ingénieurs ? Chacun a sa propre limite par rapport à ses valeurs « morales ». En revanche, on peut s'opposer à la législation en place, en considérant qu'il faut interdire la consommation de cigarette par exemple. Mais, ici aussi on sort du champ des valeurs de l'ingénieur en tant que telles.


Quels espaces de discussion éthique peut-on ménager dans une organisation, notamment une entreprise ?

En principe, la discussion existe déjà à l'intérieur de chaque organisation avec sa hiérarchie et ses collègues. Une organisation où aucun canal de discussion ne fonctionne est une organisation qui va mal et cela dépasse la problématique propre à l'ingénieur et à la conception des objets techniques.

Le numérique doit-il être saisi spécifiquement ?

Doit-on traiter spécifiquement les ingénieurs du bio-médical ? de l'armement ? du traitement de l'eau potable ? de l'agroalimentaire ?

Concrètement, je ne crois pas. Tous les individus ont une responsabilité à leur niveau dans une société. Les ingénieurs comme les autres.



Faut-il forger un droit de retrait de l'ingénieur ? Une forme d'objection de conscience ? La figure du lanceur d'alerte est-elle la seule valable dans ce champ ?

Il faut faire la différence entre ce dont on discute à l'intérieur de l'organisation et ce que l'on dit à l'extérieur. Il ne s'agit pas des mêmes niveaux de discours. Je ne suis pas pour la création de nouvelles réglementations. Il faut s'appuyer sur ce qui existe déjà.

Si je suis en désaccord avec mon organisation mais qu'elle ne fait rien d'illégal, le droit de retrait existe, cela s'appelle la « démission ». Si je dénonce des malversations ou des actes illégaux, je ne peux être poursuivi. Le droit du « lanceur d'alerte » doit avoir pour limite la diffamation gratuite dans le cadre des lois en vigueur. Un salarié doit pouvoir être protégé pour dénoncer son employeur qui ne respecte pas la loi, mais dans le même temps, il est lié par un contrat de subordination qui lui impose d'effectuer son travail tant que la loi est respectée. S'il n'est pas d'accord pour participer à la production de cigarettes car c'est cancérigène, il peut démissionner et mener un combat démocratique pour rendre la cigarette illégale.

Il existe aussi des espaces de discussion extérieurs. L'IESF héberge des comités techniques (voiture autonome, protection de l'eau par exemple) qui ont vocation à animer des prises de parole des ingénieurs sur des sujets d'actualité et à la représenter auprès des pouvoirs publics.

On assiste un phénomène, limité mais réel, de rejet de la profession de la part de jeunes ingénieurs lorsqu'ils arrivent sur le marché du travail, la plupart du temps pour des raisons éthiques. Ils décident alors de ne plus exercer en tant qu'ingénieur. Comment assurer cette transition entre les écoles et la réalité du métier ?

Il faut s'interroger sur les motivations des ingénieurs diplômés qui quittent les métiers de l'ingénierie. Il y en a de plusieurs natures.

Beaucoup ont pu être mal orientés à la sortie du collège ou du lycée. Les filières basées autour des matières scientifiques étaient vues comme celles des bons élèves. Par pression sociale ou familiale, ces élèves se retrouvent aiguillés vers ces filières. Ceux réussissant leurs études mais n'ayant pas une fibre d'ingénieur se retrouvent diplômés en ces matières un peu par défaut, ce qui nécessairement génère de la déception ou du désintérêt en fin d'études. Certaines réformes se sont attaquées à cette problématique de la mauvaise orientation, mais sans succès.

La formation post-bac connaît un peu la même logique. Toutefois, les écoles d'ingénieurs ont largement évolué en la matière. Elles connaissent, il y a quelques années, d'importantes disparités entre les techno-centrées et celles qui s'ouvraient un peu plus aux humanités. Aujourd'hui, toutes ont pris conscience qu'il fallait élargir leurs enseignements.

Il y a l'autre cas des ingénieurs qui veulent jouer pleinement ce rôle et changer le monde et qui, en entreprise, sont déçus par les projets qui leur sont proposés (finalité obscure et peu intéressante, tâches répétitives, etc.). Ici se pose la question du choix de l'entreprise par l'ingénieur.

Il faut aussi interroger le discours des déçus du monde de l'ingénierie qui, en pratique, continuent d'exercer une activité technique mais qui n'a pas l'apparence ni les codes d'un métier d'ingénieur classique. Les activités autour du bio-mimétisme accueillent souvent ces déçus, mais elles sont aussi des activités d'ingénieurs.

Plus largement cela invite à repenser l'image véhiculée par l'ingénieur. Paradoxalement, alors que c'est l'une des professions qui ouvrent à un panel d'activités très large, une vision restrictive du métier domine. Lors de nos interventions dans les collèges et lycées, nous voyons qu'il y a un flou autour des activités concrètes de la profession, contrairement à d'autres corps de métiers bien identifiés. Ce qui est une qualité de la profession, sa transversalité, dans ce cas-là se retourne contre elle. C'est notre rôle d'arriver à la promouvoir.



Dossier #3

Innovation éthique

Imaginaires de futurs, l'IA et l'éthique



**Nicolas
Minvielle**



**Olivier
Wathelet**

Nicolas Minvielle est professeur de design et de stratégie à Audencia Nantes. Olivier Wathelet, est anthropologue et fondateur de l'agence Users Matter. Ils sont tous les deux co-fondateur de Making Tomorrow, un collectif de designers, de makers, d'anthropologues, d'auteurs de science-fiction, de prospectivistes et d'économistes qui jouent avec le futur.

Imaginaires et innovation : stimulation ou fermeture ?



La science-fiction, et plus largement les imaginaires de futurs présents dans la culture populaire, bénéficient depuis un peu moins de 10 ans d'un intérêt grandissant dans le secteur de l'innovation. Leur capacité à s'adresser à un large public en fait des objets interpellant dont des acteurs toujours plus nombreux tentent de s'approprier la richesse et le potentiel pouvoir. S'il ne manque pas de travaux afin de démontrer le rôle des imaginaires pour tenter d'infléchir l'opinion publique, préparer un marché ou plus largement coordonner et piloter l'action collective¹, on peut se demander dans quelle mesure sont-ils également des outils adéquats pour penser et imaginer l'avenir dans une démarche de conception ? Autrement dit, quelle place donner à ces imaginaires dans toute démarche éthique en prise avec un travail d'innovation ?

Le cas des imaginaires de l'IA est intéressant pour révéler ce potentiel, dans la mesure où les nouvelles formes d'humanité sont un enjeu récurrent de la science-fiction, et que les initiatives et projections en la matière sont légions. Tant du point de vue de la culture pop (qui est une industrie), que des projections produites et manipulées par les (autres) entreprises ou les pouvoirs publics, les imaginaires se répondent de manière très homogène, tout en soulevant des débats clivants entre partie prenantes.



Le co-développement des imaginaires et des technologies, identifié sous le nom de « *loop looping* » et reposant sur la porosité réelle entre créateurs d'imaginaires à destination du divertissement ou au sein des autres entreprises², renforce et complexifie cette proximité entre industries. A titre d'exemple, les ingénieurs ayant participé au développement de l'assistant vocal de Microsoft (2014) soulignent l'inspiration qu'a été pour eux *Cortana*, l'assistante holographique du héros du jeu vidéo de *Halo* (2001) dont ils ont préservé le nom, à la suite d'une mobilisation des communautés de fans³. Plus récemment, le choix de Facebook de structurer ses projets de développement autour du concept de « *metavers* » témoigne de cette connaissance que les industries ont du potentiel mobilisateur (au sein de la R&D et auprès des clients) des imaginaires forgés et enrichis par la science-fiction.

¹ Voir la synthèse des effets économiques et politiques des récits d'avenir réalisée par le sociologue Jens Beckert dans *Imagined futures : fictional expectations and capitalist dynamics*, Harvard University Press.

² Voir le travail de David Kirby sur la circulation des imaginaires entre monde du cinéma et de la recherche en général, notamment dans *Lab Coats in Hollywood*, MIT Press (2011).

³ Le jeu *Halo* a été créé par Bungie Studios, repris par 343 Industries en 2000 et détenu par Microsoft Studios. Cela souligne la porosité entre les départements fictionnels et les produits plus classiques au sein de l'entreprise.



Du bon usage des imaginaires

Au regard de ces premiers éléments, on peut raisonnablement affirmer que les œuvres de fiction et leurs déclinaisons publiques (œuvres de fan, réception grand public, présence dans d'autres supports écrits et visuels, etc.) peuvent être définies comme un laboratoire d'imaginaires de futurs qui ont tout à la fois le potentiel d'ouvrir, mais aussi de contraindre, le travail des innovateurs et de leurs « clients ». A ce double titre (prendre du recul & concevoir), une démarche d'identification et d'analyse des imaginaires d'un domaine d'activité présente de la valeur.

L'enjeu est donc de mieux comprendre ces mécanismes d'une part, et d'autre part, d'identifier des démarches capables d'en prendre appui pour améliorer notre capacité de prise de décision dans l'innovation.

Le *design fiction* n'est pas la première tentative pour capitaliser sur la richesse présumée de ces matériaux afin de stimuler l'exploration créatrice dans des démarches de conception. La plupart cherche plutôt à mettre en avant une typologie d'archétypes supposément universels au travers des œuvres⁴. Le *design fiction* propose plutôt de valoriser la capacité de mise en scène réaliste de mondes alternatifs, plausibles et à divers degrés problématiques, pour tester la pertinence de certaines réponses techniques et sociales, ainsi que stimuler l'activité de génération de solutions réalistes pour demain.

Dans notre activité au sein du collectif *Making Tomorrow* notre première démarche en ce sens consiste à collecter de très nombreux imaginaires (entre 50 et 100 par projet). Pour améliorer la capacité exploratoire, on recommande de diversifier les sources du point de vue de leur année de création (pour rendre compte d'enjeux sociaux différents), des médias supports (nous avons découvert que certaines technologies mais aussi valeurs étaient différemment représentées par type de support) et des aires culturelles d'origine (*comics*, *manga*, *B.D. franco-belges*, mais aussi *novelas* latines, romans afrofuturistes, etc.).

Un « bon » imaginaire n'est pas un film ou un roman, mais une séquence précise au sein de ces œuvres. Car c'est à l'échelle de l'événement, de l'interaction et de l'expérience, que les imaginaires deviennent concrets, critiquables et actionnables. Nommer le défi de la coexistence des IA et des humains dans le film *Blade Runner 2049* ne suffit pas, encore faut-il choisir telle séquence où cet attachement mutuel prend une forme particulière ainsi qu'interroger en profondeur de possibles scénarios, par exemple en s'appuyant sur la scène du repas pour interroger la qualité physique d'une relation avec une représentation holographique.

⁴ Voir par exemple l'intéressante démarche MODIM, illustrée par Pierre Musso et ses collègues dans *Innover par les imaginaires*, éditions Manucius (2014).



Depuis le début de notre activité, nous avons ainsi travaillé avec plus de 1000 extraits. Cependant, la démarche suppose de remettre sans cesse sur le chantier ce travail pour extraire les séquences les plus pertinentes en lien avec chaque thématique, mais aussi chaque questionnement. En effet, quatre grandes catégories d'objectifs peuvent être poursuivies :

- Identifier des usages ou propositions stimulantes et créatives. C'est certainement le plus attirant mais aussi le plus difficile à mettre en place tant il faut avoir une expertise et une forte capacité d'immersion dans les imaginaires pour identifier ces « pépites ». Elles sont rarement suffisantes par elles-mêmes et c'est dans la création de nouveaux scénarios, combinant le présent et ces morceaux de futur, que des propositions nouvelles émergent.
- S'appuyer sur des mondes crédibles pour explorer la viabilité de projets est l'approche la plus fréquente. On opère ainsi à la manière d'un cinéaste qui fait vivre ses idées dans un environnement qui s'impose à lui, le contraint et ainsi développe la créativité. Le croisement entre projet et mondes illustrés par des séquences de films pertinentes ouvre la réflexion et soutient la créativité. Ce faisant, un important travail de nature prospective peut accompagner cette démarche pour ancrer les propositions dans la complexité des enjeux du présent.
- Ensuite, nous aider à prendre du recul vis-à-vis des imaginaires qui, par leur récurrence, risquent d'enfermer l'audience dans une vision évidente. Notre expérience nous a convaincu qu'il était important de conduire cette approche de manière systématique afin d'éviter de confondre probable et préférable⁵. C'est donc une approche préalable à toutes nos démarches.
- Enfin, une dernière approche est celle dite du *red-teaming*, qui consiste à jouer une situation d'adversité radicale afin de tester la capacité de réaction d'un système, d'une offre, et plus largement des organisations. Dans notre travail d'animation de la *Red Team* des armées françaises, nous avons la chance de coordonner le travail d'auteurs de science-fiction⁶. Les bénéfices sont clairement une capacité narrative riche au service d'hypothèses cohérentes mais singulières. L'enjeu est en revanche d'animer un groupe hétérogène de professionnels de la projection, chacun présentant des compétences et sensibilités singulières, mais aussi de rendre le propos crédible au regard d'un monde professionnel tout à fait spécifique. Les récits les plus efficaces développés à ce jour sont précisément ceux qui ont osé le parti-pris le plus radical, en combinant une forme de prolongement d'une tendance forte et problématique du moment avec un *deus ex machina* aux conséquences dévastatrices car aux motivations mal comprises. En ce sens, le décentrement est plus anthropologique que technologique⁷.

⁵ Le travail mené par Chris Noessels est assez représentatif de ce type de démarches de « nettoyage » nécessaire pour appréhender une nouvelle thématique. Voir son travail remarquable dans le domaine des IA.

⁶ Placée sous l'égide de l'Agence de l'innovation de défense (AID) en coopération avec l'État-major des armées (EMA), la Direction générale de l'armement (DGA) et la Direction générale des relations internationales et de la stratégie (DGRIS), la *Red Team* offre une vision prospective afin d'anticiper les risques technologiques, économiques, sociétaux et environnementaux susceptibles d'engendrer de potentielles conflictualités à l'horizon 2030-2060. La *Red Team* défense est composée d'une dizaine d'auteurs et de scénaristes de science-fiction travaillant étroitement avec des experts scientifiques et militaires.

⁷ Ainsi, dans le scénario Barbaresque 3.0 la pirate Alia N'Saadi s'oppose aux forces conventionnelle en faisant usage d'un détournement du NeTAM, protocole d'interface neurale Air Terre Mer. Dans un monde où l'industrie logistique, et notamment maritime, repose prioritairement sur l'automatisation des procédures, la composante cyber devient un point faible qu'il faut à tout prix sécuriser. Le scénario explore les conséquences de cette faiblesse, et en particulier la dimension collective et en réseau de ces dispositifs neuronaux d'augmentation des compétences cognitives et sensorielles. Une des originalités du scénario est d'avoir choisi de raconter une intoxication longue et graduelle des opérateurs connectés, altérant progressivement leurs cadres cognitifs, leur mémoire, afin de rendre possible une attaque fulgurante le jour J sans que le Cheval de Troie ne soit détecté.

Les imaginaires de l'IA : un territoire prêt-à-penser ?



Pour illustrer la pertinence d'un travail sur les imaginaires, prenons donc l'exemple des IA. Que disent les imaginaires en la matière ? De prime abord, leur absence de neutralité est assez frappante. En effet, ils tendent avant tout à interroger les défis et limites de la cohabitation avec les humains. Nombreuses sont les IA tueuses, soit du fait d'une programmation volontairement létale (*Terminator*, 1984, *Robocop* manipulé par l'entreprise qui l'a fondée, 1987, *Assassination Classroom*, 2012), soit du fait de dérives d'algorithmes agissant de manière trop « rigoureuse » (*Alphaville*, 1965, *Logan's Run*, 1976, *Proteus IV*, 1977, ou quand l'IA de *Hotel Since AD2019*, 2008 poursuit durant des siècles un même programme, voir aussi la version positive de la tâche « obstinée » de *Wall-E*, 2008).

A *contrario*, il existe aussi une riche production d'œuvres, qui cherche à multiplier les points de vue et propose de considérer le statut de sujet des IA. Dans la série de *comics Top10* imaginée par Alan Moore (1997-2002), les « post organiques » ou « ferro-américains » sont considérés comme un groupe ethnique à part, discriminé et péjorativement nommé « clickers ». La série montre toutefois comment, par le sens de l'humour et le partage de défis communs, deux partenaires (l'un humain, l'autre robot) vont se lier d'amitié et se donner une place respective. Plusieurs œuvres testent ainsi la possibilité et les limites d'un compagnonnage poussé entre humains et IA, voire des humains « augmentés » avec leur propre IA (*Upgrade*, 2018). À l'instar du super héros *The Vision*, qui tentera en vain de rendre ordinaire sa famille, les imaginaires tendent à montrer la difficulté qu'il y a pour donner place à des compétences plus qu'humaines dans un monde qui n'est pas adapté à l'extraordinaire (voir aussi sur le lien entre ordinaire et extra-ordinaire dans le manga *Eve no Jikan*, 2010, ou encore le *comics Descender*, 2016). La frontière tend au final à être mince entre quête d'autonomie (*D.A.R.Y.L.L.*, 1985, *Johnny 5*, 1986, *A.I.*, 2001) et désir de rébellion contre ses « créateurs » (*Colossus. The Forbin Project*, 1970, *Westworld*, 1973, *Ex Machina*, 2014).

Au-delà de ces grandes thématiques, ce qui nous intéresse porte plus volontiers sur les techniques et interactions mises en scènes dans certaines séquences de ces œuvres. Les imaginaires explorent ainsi volontiers les dispositifs permettant de faciliter, voire de pacifier, la relation entre humains et IA. Sont décrits des commandes de sécurité (la plus fameuse étant sans doute « *Klaatu barada nikto* » du film *The Day the Earth Stood Still*, 1952), des tests de détection du statut d'IA (le paradigmatique test de Voight-Khampff de *Blade Runner*, 1982), de transparence dans le processus de décision (*Forbidden Planet*, 1956, *Interstellar*, 2014) ou encore la capacité offerte aux IA de s'opposer aux ordres malveillants des « propriétaires » de la robotique (la B.D. argentine *El Humano*, 2019).

La complexité des interactions est également racontée dans des œuvres où l'attachement se noue (*Real Human*, 2012, *Her*, 2013, *Alex + Ada*, 2016, le barman de *Passengers*, 2016). Une autre voie intéressante à nos yeux est celle qui explique un formalisme peu ou pas du tout anthropomorphe, explorant des dispositifs parfois « simplistes » (*Moon*, 2009, *Fallout*, 2018), reposant sur des attributs d'interaction et non des composantes formelles.

Ce que cette rapide revue montre est que les imaginaires de l'IA offrent un terrain d'exploration très riche des enjeux de la coexistence entre humains et IA. Toutefois, la récurrence de certains thèmes - le *pattern* des IA tueuses ; la séduction de l'IA anthropomorphe - présente le risque d'enfermer les visions à la manière de *La Famille Jetson* (1962) qui serait l'archétype de la maison moderne, automatisée. C'est pour cela que, de même que l'avenir préférable de la vie domestique n'est ni tout à fait son contraire, ni son prolongement direct, un enjeu de toute démarche éthique en la matière consiste sans nul doute à s'autonomiser de ses visions pour développer un horizon propre à soi.



Ce que le *design fiction* peut apporter aux réflexions sur l'IA



En tant que pratique issue du *design* critique (Minvielle & Wathelet 2017), le *design fiction* est aujourd'hui proposé comme une réponse à ces défis. Il s'agit de concevoir des fictions alternatives (à celles disponibles) en vue de projeter une audience dans un futur crédible, réaliste, et générer un débat quant au caractère préférable de l'avenir. Le débat n'est jamais une fin en soi, mais une étape intermédiaire vers la production d'éléments stratégiques (feuille de route, vision d'entreprise) ou opérationnels (identifier et initier des concepts innovants, définir une trajectoire de « petits pas » vers une transformation, etc.).

L'enjeu clé de cette approche réside dans sa capacité à faire évoluer des perceptions individuelles. Les œuvres produites dans ce domaine ont ainsi pour l'essentiel une portée critique, à l'instar du projet de santé autonome *Jewels* que nous avons créé pour le compte du programme Interreg GoToS3⁸.

Toutefois, derrière la conviction partagée au sein de la communauté des praticiens du *design fiction* que ce type d'approche « fait changer » le regard, il manque encore des études pour en démontrer l'impact et structurer la pratique dans des directions meilleures. Il s'agit donc d'un défi de taille pour un travail réellement éthique.

Sur la base de notre expérience, et de premières expérimentations auprès de publics étudiants, nous faisons l'hypothèse que les fictions générées par cette approche ne permettent pas de produire du débat et tendent au contraire « naturellement » à renforcer les attitudes antérieures. Ce point a récemment été démontré dans une étude portant sur les robots tueurs et visant à définir si la science-fiction affecte les perceptions politiques⁹. Les auteurs ont testé un certain nombre de variables sur des Américains afin de définir dans quelle mesure des fictions négatives (*Odyssée*, 2001) ou positives (*Star Trek*) pouvaient impacter les perceptions politiques quant aux « robots tueurs ».

Deux principales conclusions nous intéressent ici. Tout d'abord le fait que les récits sombres (dystopies) ont un impact beaucoup plus important sur les changements de perception que les utopies. En termes de pratiques de *design fiction*, c'est un point clé qui doit nous amener à éviter de proposer

des fictions clivantes (faire du « *black* » ou « *bright* » futur selon la terminologie employée par les sociétés de conseil) d'une part, et s'interdire d'investiguer un univers sans en dresser préalablement le contour comme nous l'avons illustré par l'emploi de sources nombreuses et variables.

Ensuite, il nous semble aujourd'hui important de valoriser dans ces approches le fait que l'impact des fictions n'est pas le même pour tous. En l'occurrence, plus on regarde de science-fiction, plus le fait de voir une fiction va avoir un impact sur des préférences individuelles. De ce point, on retrouve ici des éléments développés dans d'autres travaux et portant sur le « *fictionnal overload* »¹⁰ qui montrent l'effet de renforcement de la consommation d'œuvres dystopiques sur des visions négatives à l'encontre d'un imaginaire.

Ces éléments plaident en faveur du développement d'outils plus fins que ceux actuellement proposés, reposant notamment, c'est notre hypothèse, sur une clarification préalable des positions et sur un mécanisme de présentation transparente des positions durant les échanges élaborés autour des fictions. Ceci, en vue de rendre possible un travail éthique partagé, nécessaire pour avancer plus sereinement dans l'évaluation des choix futurs de société d'une part, et pour innover de manière plus libre d'autre part.

En résumé, le *design fiction* est un outil qui capitalise sur nos imaginaires pour donner à voir des futurs en en produisant de nouveaux. La production actuelle desdits imaginaires est tellement massive et diversifiée que toute démarche qui se veut éthique gagne à s'en inspirer, et à en diversifier les sources. De ce point de vue, la segmentation usuelle entre dystopies et utopies n'est pas suffisante, voire a tendance à cliver les audiences.

Toutefois, en y prenant soin et à l'aide d'approches adaptées, les imaginaires populaires et ceux issus du *design fiction*, malgré leurs limites, sont des « outils à penser » incroyables. De ce point de vue, ils peuvent contribuer à améliorer le débat éthique en donnant à voir des futurs pensés ou des conséquences non souhaitées de développements technologiques, économiques ou politiques actuels.

⁸ Cette œuvre et différents supports physiques ont été présentés à un parterre de plus de 300 industriels et représentants politiques comme étant un projet réel, avant d'en dévoiler le caractère fictionnel. L'enjeu était de faire réagir une audience au caractère fondé de certains choix pourtant jugés évidents dans le cadre de la programmation.

⁹ Kevin L.Young & Charli Carpenter, Does science fiction affect political fact ? Yes and no: a survey experiment on "killer robots", *International Journal Quarterly Studies*, 2018, 62, 562-576

¹⁰ Alexander H. Montgomery & Amy J. Nelson, *The rise of the futurist: the perils of predicting with futurethink*, Brookings, Novembre 2020



L'Agence de l'Innovation de Défense à l'assaut de la fiction

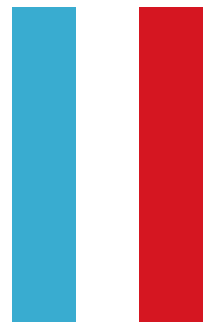
Interview :

Commandant Jean-Baptiste Colas

Le Commandant Jean-Baptiste Colas travaille actuellement auprès de l'Agence de l'Innovation de Défense. Il a précédemment été conseiller innovation à la Direction Générale de l'Armement et a mené plusieurs projets de transformation au profit du ministère. Officier de l'armée de Terre, il a participé à différentes missions sur des théâtres en Afrique et au Levant qui ont nourri son expérience opérationnelle et son approche concrète de l'innovation.



RED TEAM



Quand on scrute l'organigramme sur le site de l'AID, on s'aperçoit qu'il est circulaire. L'élément est surprenant pour une administration, qui plus est militaire. L'AID souhaite-t-elle travailler différemment en tant qu'administration ?

A travers la création de l'AID en 2018, il y avait une volonté de bâtir un service différent de ce qui existait auparavant. Cela implique en effet de penser une organisation nouvelle qui donne envie de penser et d'agir différemment. L'objectif consiste à incarner l'innovation du ministère afin que ce dernier puisse s'organiser de manière plus ouverte que dans des organisations plus classiques. On retrouve deux grandes branches au sein de l'agence : l'innovation planifiée et l'innovation ouverte. La première se place à un horizon temporel compris entre 5 et 20 ans, la seconde capte des opportunités à l'extérieur du ministère, dans un rythme de 6 mois à 5 ans.

La branche d'innovation ouverte a une forte capacité d'agrégation de nouveautés au sein de l'AID. C'est elle qui tire les projets d'innovation dans des cycles plus courts et réactifs. Cela part d'un constat simple : aujourd'hui si l'on veut innover dans le secteur militaire, il faut aussi regarder ce qui se fait dans le secteur civil car il crée de nombreuses innovations. Cela se comprend car ce secteur génère plus de besoins, possède un nombre d'acteurs plus conséquents et des débouchés économiques plus forts. L'innovation ouverte au sein de l'AID a donc pour fonction de détecter et de capter les innovations extérieures au monde militaire ayant un fort potentiel pour les armées françaises.

L'AID agit en coopération avec l'État-major des armées (EMA), la Direction générale de l'armement (DGA) et la Direction générale des relations internationales et de la stratégie (DGRIS), trois organes historiques du ministère des Armées, mais à l'histoire et la sociologie très différentes.

L'AID a, entre autres, pour objectif d'accélérer les projets présentés par les différents acteurs du ministère et de multiplier les connexions entre eux. Ce n'est pas une approche en fusion ou en croisement, mais une fédération d'acteurs. On s'efforce de rassembler des acteurs hétérogènes autour d'une dynamique commune : penser différemment.

Le triptyque est en réalité composé de la DGA, de l'EMA et du Secrétariat général pour l'administration. Là où la DGA s'occupe de la dimension plus technologique et soutien à l'industrie, l'EMA ainsi que les états-majors de chaque Armée sont en charge de la dimension opérationnelle, le SGA représente l'aspect soutien et, notamment autour de l'immobilier, l'empreinte foncière du ministère. On y pense peu, mais

Il ne faut pas également oublier que ces innovations que nous qualifions d'opportunités, peuvent irriguer des programmes à plus long terme. Quand on conçoit un sous-marin nucléaire, un avion de chasse, ou un drone, on mobilise des technologies extrêmement complexes, avec des démarches industrielles qui s'appuient parfois sur des technologies civiles mais pour l'essentiel militaires ; elles nécessitent des développements unitaires et donc très spécifiques. Ici l'innovation ouverte peut apporter des réponses pour donner des axes d'amélioration et de rationalisation de certains équipements ou ouvrir à de nouvelles capacités qui n'avaient pas forcément été anticipées à l'époque où ces grands programmes ont été conçus. Les cycles plus courts, le *test and learn*, le fait de se tromper et d'apprendre rapidement, fondent aussi une approche un peu différente qui est apportée par l'innovation ouverte au sein de l'AID.

C'est pour ces raisons qu'il y a une volonté de maintenir et d'enrichir ce lien entre l'innovation planifiée et l'innovation ouverte.

le bâtiment, la construction et les infrastructures sont des secteurs d'innovation potentiellement importants pour les armées.

L'AID agit sous la responsabilité du délégué général pour l'armement, il y a donc un tropisme technologique évident, et qui a été souhaité dès le début. Lorsque l'on veut innover au sein du ministère des Armées, on s'appuie sur une base industrielle et technologique de défense (BITD), cette BITD est complétée par des acteurs qui produisent des innovations duales qui servent dans le domaine civil comme militaire.

La DGRIS, pour sa part, est un acteur important et complémentaire sur nos sujets, notamment en termes de prospective et de recherche géostratégique.

Parmi les missions de l'AID on observe que certaines missions sont anciennes au sein du ministère des Armées (études amonts, relations avec l'enseignement supérieur), alors que d'autres détonnent. On pense à la constitution de la *Red Team* en 2019, composée d'auteurs et de scénaristes de science-fiction. Comment cette idée a-t-elle germé ?

L'important en matière d'innovation, c'est d'avoir une vision sur une nouvelle capacité ou une opportunité à conquérir. Cette inspiration peut procéder de plusieurs axes. L'un des axes les plus féconds, au ministère des Armées comme ailleurs, c'est l'anticipation et les œuvres de science-fiction. On pense évidemment à Jules Verne pour les sous-marins ou les fusées lunaires pour ne citer que l'un des premiers auteurs proches du genre.

Cette volonté d'intégrer du *design fiction* dans les réflexions du ministère a été apportée en grande partie par le directeur de l'AID, Emmanuel Chiva. Lui-même fréquentait le festival des Utopiales¹. Il y voyait une ouverture possible pour que la science-fiction apporte des éléments à la prospective des Armées. Cette approche de l'innovation par le *design fiction* est apparue à la fois nécessaire et complémentaire

par rapport à des travaux plus classiques menés en prospective. Evidemment, le ministère des Armées n'a pas attendu la *Red Team Défense* pour conduire des travaux de prospective. Cette prospective, que l'on peut qualifier « de plus classique », a toute son utilité. La *Red Team Défense* apporte une bulle de créativité et vient titiller des points sur lesquels la prospective classique ne pourrait pas aller. Ces points peuvent relever de la technologie, de la polémique, ou encore de règles physiques.

C'est tout l'intérêt d'avoir une entité capable de dépasser des dogmes, des biais ou des limites. La ministre des Armées, Florence Parly, a appelé cela « *renverser la table* » dans son discours de lancement de la *Red Team Défense*. Pour être en mesure de renverser la table, il faut faire appel à des acteurs qui ont l'habitude de renverser des situations.

Dans une contribution à ce numéro, MM Minvielle & Wathelet, qui ont collaboré à la *Red Team*, évoquent le fait que « les récits les plus efficaces développés à ce jour sont ceux qui ont osé le parti-pris le plus radical, en combinant une forme de prolongement d'une tendance forte et problématique du moment avec un *deus ex machina* aux conséquences dévastatrices. En ce sens, le décentrement est plus anthropologique que technologique ». Cette dimension anthropologique était-elle le parent pauvre de l'innovation dans les armées ?

Il s'agissait clairement d'un impensé dans les écrits d'anticipation et de prospective réalisés jusque-là, abordés sous un prisme soit technologique, soit opérationnel, soit géographique. La dimension sociologique, philosophique n'apparaissait pas d'abord parce que ce n'était pas le cœur de métier des gens qui rédigeaient ces études, et ensuite parce que ce n'était pas considéré intéressant ou sérieux en terme d'approche.

Or, aujourd'hui, on est obligé de penser la prospective de manière systémique. Cela implique d'ajouter à nos analyses des éléments qui apparaissaient secondaires mais qui ont une vraie prise sur les événements. Si on imagine des technologies, un système révolutionnaire, mais que ses utilisateurs ne veulent ou ne peuvent pas l'utiliser, alors il ne servira à rien. Aujourd'hui, il y a des secteurs, notamment civil, qui s'efforcent de remettre l'humain au centre de ces réflexions. Il s'agit d'une dimension que l'on avait tendance à oublier. La notion de *design fiction* aide à remettre dans un contexte vivant des technologies, des situations opérationnelles, des menaces. Pour la personne qui va consommer ces scénarios, notamment au ministère des Armées, l'appropriation et l'identification sont plus fortes et donc la perception des menaces sera plus aisée et va mieux s'intégrer dans leurs travaux de réflexion.

¹ Utopiales est un festival international de science-fiction annuel créé en 1998.

A-t-elle été bien accueillie ou a-t-elle généré un choc des cultures ? Comment avez-vous fait pour l'appréhender ?

Lancer un programme comme la *Red Team Défense* génère des questions, des gênes, des mécontentements et bien sûr des sourires. La *Red Team Défense* a pu faire sourire, faire peur, mais je pense qu'elle est arrivée au bon moment : il y avait un besoin, y compris dans la société française, de pouvoir s'ouvrir à d'autres capacités de réflexion. Après environ un an de travaux assidus, il y a eu une couverture presse assez forte et plutôt positive. On a retrouvé cet engouement en interne. Elle a prioritairement dépoussiéré l'exercice de prospective, remis au goût du jour l'importance de penser l'avenir, d'essayer de lui donner un sens. Certaines organisations s'y sont attelées en partie sous l'impulsion de la *Red Team Défense*. Le deuxième point, c'est qu'elle a permis de fédérer des gens qui pensent ensemble à l'avenir de la défense. Ce sont des constats qui se sont révélés dès les premiers mois du projet et qui continuent de s'accélérer aujourd'hui.

A plus long terme, on s'aperçoit que les scénarios produits questionnent et donnent envie de lancer des projets, des études qui vont compléter les menaces imaginées par la *Red Team Défense*. Evidemment, en un an, le volume de ces études reste limité, mais on observe nettement une influence des scénarios de la *Red Team* sur plusieurs d'entre eux, voire même certains qui n'auraient probablement pas existé en l'absence de la *Red Team*.

En complément nous avons créé une *Blue Team* au sein du ministère qui représente l'ensemble des parties prenantes en matière de prospective que cela soit pour les armées, la DGA, la DGRIS ou le SGA. Cela permet de désiloter les axes d'analyse prospective, opérationnelle, technologique, géostratégique, etc. En outre, si on veut innover, il faut placer les gens dans une situation artificielle de chaos. Les travaux de la *Red Team Défense*, via les menaces imaginées, contraignent à penser sous le sceau de l'urgence et ainsi à penser à des problèmes (et des solutions) inédits.



Vous êtes vous-même militaire et êtes allé sur les théâtres d'opérations. Vu du terrain ce type d'approche, notamment le *design fiction*, n'a-t-elle pas un côté innovation de salon ?

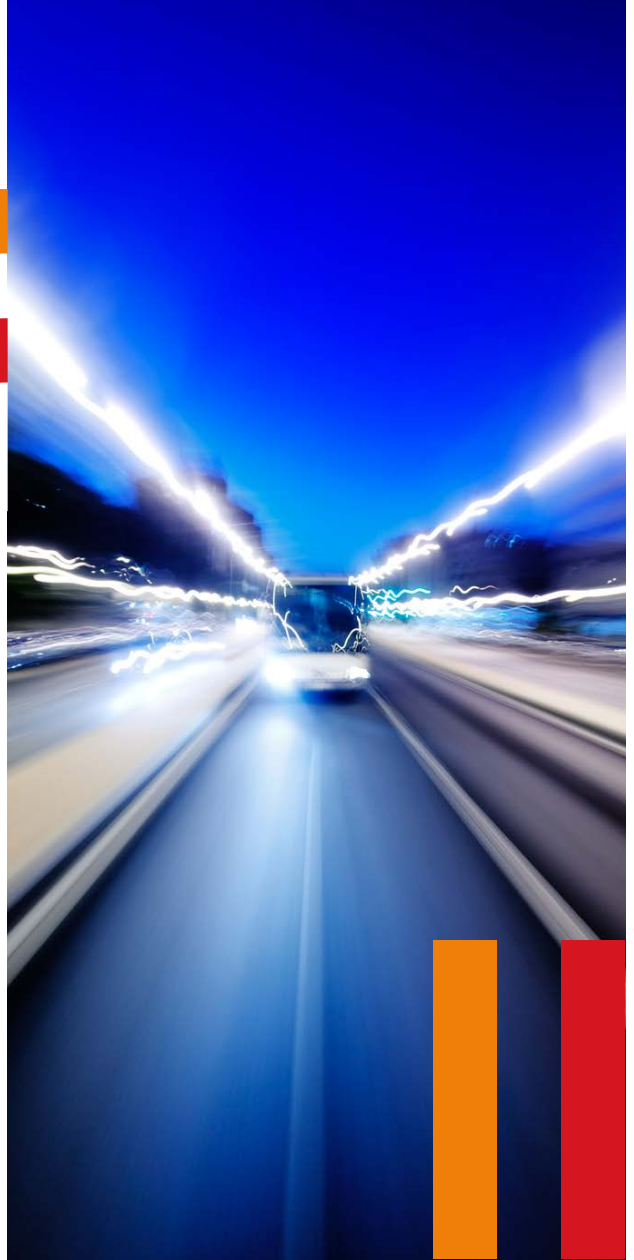
Je ne pense pas qu'il soit nécessaire d'établir systématiquement un pont entre la prospective et les contraintes en opération. Tout simplement car les gens qui seront confrontés aux menaces imaginées par nos auteurs de science-fiction sont aujourd'hui en école maternelle. Les acteurs identifiés ne sont pas ceux d'aujourd'hui ou ceux qui y étaient hier.

En revanche, ce que nous apporte le combattant d'aujourd'hui, ce sont des confrontations réelles avec le terrain qu'il faut prendre en compte dans la construction des mondes et de la dimension humaine du scénario. Les opérationnels apportent aussi la crédibilité de l'engagement. Lorsque nos auteurs imaginent un profil psychologique d'un capitaine de vaisseau de la Marine nationale ou d'un pilote de chasse en 2060, ils ont besoin de s'inspirer des pratiques actuelles. Ce rapprochement du penseur de prospective à l'opérationnel est formalisé via des *learning expeditions*. On permet aux auteurs de rencontrer les opérationnels en allant directement sur le terrain : sur des bâtiments de la Marine, sur des bases aériennes, etc. Ils ne sont pas encore allés sur un théâtre d'opérations extérieures, mais je ne doute pas qu'on y arrivera. A noter que les auteurs de la *Red Team Défense* sont tous habilités secret-défense, ce qui facilite les échanges et leurs déplacements. Quand on explique l'initiative en interne on observe une approche bienveillante et positive.

Ce lien avec les opérationnels est très positif. Ils apprécient l'intérêt que l'on porte à leurs activités et il permet surtout de poser des questions différentes à la hiérarchie, qu'elle n'aurait pas entendues par un autre canal.

En outre, cela donne une certaine notoriété au ministère, en termes de modernité, de remise en question. Pour un jeune chef de section, un jeune commandant de navire, cette remise en question, cette recherche d'innovation sont au cœur de la réflexion quotidienne.





Comment sont formalisées ces *learning expeditions* ? S'articulent-elles autour d'un corps de métier ? D'une problématique précise ?

Il y a d'abord la découverte d'environnements opérationnels : qu'est-ce qu'une base aérienne ? un centre d'entraînement commando ? un navire de la Marine nationale ? Ce sont des éléments assez basiques mais que les personnes issues de la société civile ne connaissent pas nécessairement. Puis sont interrogées des thématiques transverses : le spatial, certains systèmes d'armes, etc. Par exemple, pour un scénario, il était nécessaire de bien connaître la chaîne logistique de certains régiments. Il était intéressant de voir à quel point la *Red Team Défense* s'est investie mais aussi identifiée à des problématiques purement militaires.

Les armées françaises ont une tradition d'écrivains militaires. Pourtant il n'y a pas de militaire dans la *Red Team*. Est-ce une volonté d'éviter toute forme de « contagion » par l'institution, et qu'elle puisse conserver toute sa force critique ?

Il est vrai qu'il y a beaucoup de militaires écrivains et la question s'est posée de les intégrer. Au lancement du programme, il y a eu beaucoup de demandes et de candidatures internes. Il a été choisi et assumé de ne pas demander à des militaires d'imaginer des méchants. On voulait que cette tâche soit réservée à des auteurs indépendants. Un militaire engagé dans la *Red Team* aurait, de par son statut, adopté une certaine retenue, notamment dans le champ politique ou religieux. C'est pour cela que l'on a restreint l'accès à la *Red Team* aux écrivains civils.

Les militaires participent toutefois à l'exercice : à travers la *Blue Team* que j'ai évoquée, mais aussi une *Purple Team*, un collectif d'experts dont le rôle est de donner des informations pour rendre les plus pertinents et crédibles possible les scénarios inventés par les auteurs. Cette *Purple Team* est pour partie composée de militaires et d'anciens militaires.



La logique d'innovation et de prospective ne finit-elle pas toujours pas être confrontée à la rigueur budgétaire ? Le fait de devoir montrer que, *in fine*, les innovations fonctionnent et sont utiles ne bride-t-il pas le processus de création ?

La loi de programmation militaire prévoit un milliard d'euros de financement pour l'innovation de défense à partir de 2022. Pour reprendre les propos du directeur de l'AID, si on donne un milliard ce n'est pas pour faire la même chose avec plus d'argent. Il s'agit d'injecter de la nouveauté dans les processus grâce à ces financements. Une première nouveauté liée à la création de l'agence concerne l'innovation ouverte qui, il faut le rappeler, consiste à exploiter le potentiel d'innovation porté par des acteurs économiques n'ayant pas encore ciblé le marché de la Défense. Pour que l'innovation porte ses fruits, il faut effectivement accepter le droit à l'erreur. A ce sujet, nous sommes organisés au sein de l'agence afin de dérisquer au plus tôt les projets d'accélération de l'innovation. C'est de cette manière que nous réussissons à rendre compatibles les approches innovantes et la rigueur budgétaire qui s'impose de fait au ministère. La *Red Team* est clairement un exemple concret de « faire différemment » même si le retour sur investissement s'inscrit dans le temps long.

Sur la *Red Team* on a toutefois des effets de bord visibles dès aujourd'hui, ne serait-ce que l'adhésion des acteurs et l'image positive pour le ministère des Armées. Ce gain d'image attire des talents, soit parce que la *Red Team* fait découvrir le ministère des Armées, soit parce que des chercheurs et des ingénieurs veulent entrer dans cette dynamique d'innovation.

Le retour opérationnel, technologique, géopolitique est toujours difficilement quantifiable mais, aujourd'hui, en termes quantitatifs les réflexions de la *Red Team* commencent à abreuver l'ensemble des comités de préparation de l'avenir du ministère. On verra dans la partie qualitative si quelque chose émerge dans les années à venir. En tout cas, il est certain que l'initiative agite l'écosystème, ce qui correspond à un objectif assumé.

Assistera-t-on à une nouvelle saison de la *Red Team* ?

La saison 2 est en cours. Elle a été lancée en octobre dernier et sera restituée en partie au public à l'été 2022.

Les scénarios rendus publics servent à irriguer l'ensemble de la communauté de défense, y compris à l'extérieur du ministère des Armées (recherche, industrie, etc.). Bien sûr, sont retirées les parties les plus sensibles ou celles susceptibles de donner des idées un peu trop fortes à nos compétiteurs.





Le *design fiction*, un moyen de (mieux) débattre ?



Interview : Max Mollon

Depuis 2010, Max Mollon et son bureau *What if?* créent des expériences pour vivre le futur, défricher et débattre de ses enjeux de société, auprès du public, d'institutions et d'organisations. Docteur en Sciences des média et Sciences du design (PSL/ EnsadLab), Max étudie comment concevoir des débats d'anticipation, par le *design* (Lauréat 2020 du prix de thèse en prospective, Fondation 2100). Spécialiste français du « *design fiction* » (speaker à Ted-X, Centre Pompidou et au designfictionclub.com, en résidence à la Gaité-Lyrique Paris), Max est enseignant à l'international (Chine, USA, Suisse) et responsable de l'atelier Controverses Contemporaines de Sciences Po Paris. Il forme notamment divers publics (organisations, collectivités, scolaires) à ses pratiques au travers du designfictionclub.com, son tiers-lieu en résidence à la Gaité-Lyrique Paris.

Quelle définition donnez vous du *design fiction* et quel est son objectif ?

Je ne crois pas en une définition unique de ce terme, ni en une définition invariable dont l'essence résiderait dans l'essai historique de Julian Bleeker¹ paru il y a dix ans et dans lequel il introduit ce concept. C'est un terme assez utile pour désigner un type d'approche, un type de *design*, mais autant que d'autres termes comme *design* graphique ou *design* objet. J'ai dénombré 21 termes différents dans ma thèse qui mentionnent des pratiques gravitant autour d'éléments communs au *design fiction*². Si je devais proposer une définition inspirée par celle de Julian Bleeker et Bruce Sterling³, ce serait la suivante.

Le *design fiction* est un des champs du *design* spécialiste du changement. Il questionne notre monde en montrant comment celui-ci peut changer. L'idée est d'imaginer et représenter un autre monde (une fiction sociale) et les usages qui le parsèment, afin de mettre un public face au futur. L'objectif peut être : de remettre en question le présent ; d'explorer d'autres futurs ; de débattre et décider collectivement de la trajectoire à prendre. Complémentaire à la « prospective » le *design* a l'atout de rendre la pensée complexe, des systèmes sociaux et techniques, accessibles à tous.

Du point de vue des objectifs on trouve donc des points de contrastes entre le *design fiction* et le *design* conventionnel ou le *design thinking*. Le *design fiction* est une approche pertinente pour poser des questions plutôt que pour résoudre des problèmes⁴. À notre époque marquée par des problèmes imprévisibles (pandémie), ou très médiatisés (changement climatique), cela me semble logique qu'il y ait un engouement français naissant pour ces pratiques. Cela est dû à deux qualités principales du *design fiction* : poser des questions plutôt que de se précipiter à proposer des solutions qui, demain, feront sûrement partie du problème, et explorer les options de changements, les bifurcations pour un futur préférable à la catastrophe environnementale annoncée.



Le *design fiction* se distingue de la prospective car il est moins orienté vers l'idée de s'adapter à un futur possible et davantage porté sur l'émergence de futurs alternatifs, voire sur l'exploration de présents alternatifs.

On me pose souvent la question : en quoi le *design fiction* emploie-t-il spécifiquement de la fiction, quand le *design* classique l'utilise constamment ? Effectivement, un prototype est une fiction en soi. Et il y a des formes de *design* qui se spécialisent en objets diégétiques⁵ : les *concept cars*, ou certains défilés de mode, par exemple. Ce sont des objets fictifs et ils portent une narration, certes. La différence est que la dimension fictive du *design fiction* vise à construire des mondes sociaux⁶. En outre, le but n'est pas de séduire le public mais de faire passer un message réflexif qui génère une critique. On peut ainsi utiliser du *design fiction* comme outil de communication, déclencher un débat, susciter des émotions, synthétiser et véhiculer des informations pédagogiques complexes et, de manière générale, véhiculer un message qui invite à reconsidérer le monde.

On pourrait ajouter qu'il existe des pratiques critiques et non critiques du *design fiction* : le *concept car* appartient à la seconde catégorie. A mon sens les pratiques non critiques sont moins intéressantes car elles ne nous aident pas à imaginer un monde qui change et qui est à la hauteur des enjeux et défis actuels.

¹ Julian Bleeker, *Design Fiction : A short essay on design, science, fact and fiction*

² Voir l'analyse détaillée dans Max Mollon, 2019, *Designer pour débattre* (PhD thesis), Chapitre 1, p.33.

³ Bruce Sterling, « *Design Fiction: diegetic prototypes* » [archive], sur Wired, 5 février 2011.

⁴ Autrement dit, c'est une approche pour le *question finding*, et pas seulement le *problem solving*.

⁵ Qui propose un récit et/ou qui appartient à une fiction, du Grec ancien "diégèse" l'univers d'une œuvre.

⁶ Travail comparable à l'invention de mondes (*world building*) présent dans la pratique de la science fiction avec ses règles, ses lois, et son historique propre.



Dans votre thèse de doctorat, vous évoquez le fait que le processus délibératif peut être illusoire lorsque l'on cherche à trouver des « *futurs désirables communs* ». Les opinions minoritaires sont invisibilisées par le consensus tandis que les affects (perçus ou non) étouffent la rationalité du débat. Pour justement mobiliser ces affects de manière créative, vous parlez de *design* agonistique. Le *design fiction* revient-il à mettre en scène l'affrontement pour mieux pouvoir le dépasser ?

Il y a autant de *design fiction* que de personnes qui le pratiquent. Toutes et tous ne partagent pas cette conception. En revanche, quand on se pose la question de l'emploi du *design fiction* pour déployer la complexité des enjeux à venir et les mettre en discussion, on en vient forcément à la conclusion qu'il faut créer des situations de débat. Ce fût en tous cas ma conclusion. Ce n'est pas exactement l'idée de mettre en scène les affrontements, mais de mettre en scène les conditions d'un affrontement possible entre les membres d'un public, pour pouvoir peut-être les dépasser. Cela permet d'acquérir des informations qui décalent notre point de vue, de constituer une opinion, de la confronter, et de révéler des désaccords, puis d'en déployer les plis et replis qui sont souvent laissés de côté dans les processus délibératifs.

Cette mise de côté du dissensus intervient dans plusieurs situations. Par exemple, quand les désaccords sont inconnus : on n'a jamais eu à se poser la question. Ce fût le cas du dilemme éthique de la voiture autonome qui n'a pas le choix d'avoir un accident. Jusqu'aux premiers accidents⁷ de 2018 la société n'a jamais eu à se poser cette question. D'autres types de désaccords sont plutôt enfouis sous le tapis car ils sont trop sulfureux, ou stériles.

Les débats autour de la laïcité actuellement en sont un exemple. Il peut y avoir des types de désaccords qui sont tabous, et non discutés ou marginalisés. Dans tous ces différents cas, créer des conditions spécifiques de débat via le *design fiction* peut être intéressant.

Chantal Mouffe⁸ parle d'illusion du consensus pour dire que la démocratie et les processus de délibération sont construits sur l'idée que l'on doit atteindre un consensus. Mais celui-ci s'opère souvent beaucoup trop rapidement, avant même que l'on ait le temps de mettre à plat les désaccords, et au détriment de la minorité. Elle avance que les artistes et designers ont des compétences utiles pour ouvrir des espaces de débat car ces métiers sont le fer de lance de la production culturelle et médiatique par laquelle passent la plupart des représentations sociales. Le *design* et l'art sont largement mobilisés par l'appareil sociotechnique. On peut penser à des choses aussi variées que le *design* de l'interface d'Instagram jusqu'à la mise en scène de l'information sur BFM. Une interprétation que je fais de son travail est d'inviter les *designers* à ouvrir des espaces de débats où l'on peut explorer collectivement d'autres imaginaires et se poser la question d'autres mondes possibles.

⁷ Le dilemme macabre des voitures autonomes, Le Monde, par David Larousserie.

⁸ Philosophe politique belge contemporaine connue notamment pour L'illusion du consensus, Albain Michel, 2016.



Dans votre démarche, vous liez débat public et les futurs émergents. Or, on voit de nombreuses entreprises se saisir pleinement des seconds, mais délaisser le premier. Le metaverse de Facebook étant le dernier exemple en date : il s'agit d'une proposition futuriste, mais c'est avant tout une décision d'entreprise privée. Faire l'un sans l'autre, est-ce toujours faire du *design fiction* ?

La *design fiction* peut en effet être employé à des fins de communication persuasive et sans visée réflexive. C'est le cas des *Microsoft Future Videos*, de la présentation du metaverse de Facebook, ou de certains *concepts cars*. On peut parler de ces travaux comme du *design fiction* tout en précisant que ce ne sont pas des approches « critiques ». Je précise que j'emploie ce terme à la manière d'Anthony Dunne et Fiona Raby⁹. Dans leur *Manifeste pour le design critique*, Dunne & Raby s'inspirent de l'école de Francfort pour définir « critique » comme la « remise en question de l'état du monde ». Les pratiques « critiques » s'opposent ainsi aux pratiques « affirmatives » qui, malgré leurs tentatives d'innovation, perpétuent l'état du monde, ses dérives éthiques et enjeux de pouvoir. Facebook fait donc du *design fiction* non critique. Cela semble logique ; en se mettant à la place de Facebook on peut se poser la question : pourquoi dépenser de l'énergie à organiser un débat si le but n'est pas de réfléchir ensemble aux différents futurs à emprunter ?

Toutefois, il existe des contre-exemples : Google a conduit un projet de *design* spéculatif critique appelé *Selfish Ledger*¹⁰. L'objectif était de faire réfléchir en interne et en externe sur les enjeux de la *privacy*. Cela a été un semi-échec car beaucoup n'ont pas compris la dimension critique du projet, ont cru que le caractère dystopique du projet était la vision préférable du futur selon Google.

On peut donc repérer des tentatives de *design fiction* critique et non critique dans les entreprises mais dans les deux cas une dimension manque : comment design-t-on l'espace de débat et pas uniquement la pièce de fiction que l'on met quelque part en ligne en attendant qu'un public s'en emparent ? Peut-on faire l'un sans l'autre ? C'est souvent le cas. En revanche, si l'on veut vraiment inviter à reconsidérer l'état du monde en ayant une approche critique, il est préférable de mettre en place un dispositif de débat participatif, ce qui est longtemps resté délaissé dans la majorité des projets de *design fiction*. Le plus souvent on s'arrête à l'étape de la création d'un objet en le remettant entre les mains d'un journaliste, d'un curateur ou d'un site web.

⁹ Anthony Dunne et Fiona Raby, *Speculative Everything: Design, Fiction and Social Dreaming*, MIT Press, 2013, p. 224.

¹⁰ *Google's selfish ledger is an unsettling vision of silicon valley social engineering*, The Verge, By Vlad Savov.

On a pu observer des tentatives de délibérations autour de grands projets avec une visée programmatique privée (Google à Toronto) ou publique (Convention citoyenne pour le climat). Ces exemples de démocratie technique constituent des échecs à certains niveaux, en raison soit de l'abandon du projet, soit de la remise en question de leur légitimité. Le *design fiction* permet-il de raviver cette démocratie technique ?

Je pense que les projets évoqués ne constituent pas que des échecs. Le résultat des négociations du projet *Sidewalk* de Google en est arrivé à proposer la création d'un « tiers de confiance » qui pourrait inspirer la mise en place des procédés plus vertueux dans d'autres projets. Quant à la Convention citoyenne pour le climat, elle a rédigé une liste de 146 propositions, ce qui matérialise un succès puisque cela démontre l'efficacité d'un dispositif où les citoyens sont tirés au sort et capables de produire un savoir et des décisions audacieuses à la hauteur des défis présentés. Toutefois l'un des apprentissages ici c'est que l'on est capable de tels résultats uniquement si l'on donne les moyens aux citoyens tirés au sort : une rémunération, l'accès aux informations, etc.

Pour nuancer ces exemples, il faut dire que le cas Google montre une vraie exacerbation des polarités. Ce type de problème est fréquent quand on a la sensation que les processus décisionnaires sont effectués sans consultation, sans que l'on ait prise sur elles et en dépit d'un manque d'information. C'est dans ces moments que s'accroît la polarisation. Dans le cas Google, la polarisation s'accompagne d'une binarisation des camps. Dans ces cas, on peut recourir au *design fiction* afin de proposer des visions du futur invitant à douter de sa propre opinion. Ces visions ambiguës, que j'appelle « dissonantes¹¹ », ne sont ni utopiques ni dystopiques, et échappent aux récupérations ou consensus hâtifs. Un deuxième apport possible dans une telle situation, non spécifique au *design fiction* en soit, consiste à développer le « *design* du débat public » de la même manière que l'on a inventé le « *design* des politiques publiques¹² ». Un avantage du *design fiction* dans une telle entreprise est de contribuer au consensus sur nos points de divergence. Le *design fiction* peut ici être utile comme préambule à un travail de consensus.

Dans ce *design* du débat public, on brasse des compétences qui viennent du dialogue public, de l'intelligence collective et de la concertation citoyenne. Le *design fiction* propose un outil complémentaire à ces démarches et peut ainsi contribuer à un travail qui s'avère nécessaire pour raviver la démocratie technique.

Pourquoi employer le *design* d'objets fictionnels à cet effet ? Car l'usage des objets du quotidien facilite la projection dans une situation inconnue. Ils permettent de rendre accessible une complexité à différentes personnes, malgré des niveaux d'acculturation différents. En outre, la particularité du regard que porte le *design* sur le monde est celle de voir les situations en système. On ne propose jamais un objet seul, mais un objet sociotechnique. On ne considère pas une voiture autonome isolée, mais une voiture autonome/algorithmes/l'entreprise qui l'a fabriquée/l'acier qu'il a fallu pour la fabriquer/la mine nécessaire à la production de l'acier/celle des microprocesseurs/etc.

Pour résumer, employer des objets du quotidien et des scénarios dissonants invite au débat, et révèle souvent des lignes rouges de l'acceptabilité d'une situation ou d'un futur, des normes sociales. Dans le cas où l'on soumet au public le dilemme de la voiture autonome en situation d'accident inévitable, qui doit choisir entre tuer le conducteur du véhicule ou des passants, on observe se dessiner les « frontières politiques » comme le dit Chantal Mouffe, des frontières de valeurs sociales. Ce qu'apporte le *design fiction* face aux angles morts de l'innovation et des futurs c'est justement de faciliter des situations qui simulent le futur et ses controverses afin d'identifier et de discuter ces lignes rouges par anticipation. Ce faisant, le *design fiction* aide à raviver la démocratie technique.

¹¹ Voir la thèse de doctorat Mollon M., *Designer pour débattre*, 2019, PSL University et le résumé en français en fin de document.

¹² *Design fiction : du design des politiques publiques au design des polémiques publiques*, Horizons Publics, par Max Mollon et Bastien Kerspern.



Vous abordez de nombreux sujets (élections présidentielles, système carcéral, alimentation, mobilité). Tous pourraient être qualifiés de techniques, voire de techniciens ; comment régler la question de l'information du public participant qui pourrait être vue comme une barrière à l'entrée ? Est-ce une question pertinente ?

Certes, il ne suffit pas de dire que l'on fait du *design fiction* pour que la démarche soit réussie. Pour embarquer efficacement un public sur une réflexion ayant trait au changement, il faut que ce public puisse se connecter, s'approprier le sujet et se prêter au jeu. Par exemple, il faut que le public puisse croire au changement qui lui est présenté, grâce à un mécanisme que l'on appelle la suspension de l'incrédulité. Dans mes recherches, comme dans les activités de mon bureau d'étude, j'essaie de promouvoir quatre critères : présenter un scénario faisable techniquement, probable, désirable au moins par une personne et, le plus important, compréhensible.

Toutefois, dans votre question il y a un présupposé : la pédagogie interviendrait surtout, voire exclusivement, en amont du débat. Or, dans la plupart de mes projets, il y a un important travail pédagogique qui n'impose pas forcément un apport de connaissances en amont. Les *design fictions* (les objets qui matérialisent le scénario prospectif) et l'activité de débat offrent une synthèse qui donne accès à la complexité. Par exemple, dans le projet CrisprFood.eu nous avons organisé un débat sur la délibération juridique européenne portant sur l'alimentation génétiquement éditée en 2018¹³ ; l'apport de connaissance a emprunté trois voies : dans chaque objet, par le fait de comprendre son fonctionnement et les conditions qui justifient son existence ; dans le dispositif de débat « Bienvenue aux états généraux de la bioéthique », où un préambule explique les raisons du débat, les missions de chacun et donne donc des informations mais jamais de manière surplombante ; et enfin, via une fiche technique distribuée, contenant des mots clés, des informations supplémentaires en fonction des niveaux de connaissance des participants. Grâce au dispositif de débat, on déploie la complexité de chacun de ces objets et l'ensemble des participants peuvent faire circuler leurs propres connaissances sur le sujet. Sur ce point-là, je suis très partisan des écrits de Jacques Rancière, *Le Maître ignorant*¹⁴, celui de Ivan Illich *Une société sans école*¹⁵, ou celui de Paulo Freire, *Pédagogie des opprimés*¹⁶. Les auteurs y expliquent que l'on construit une posture pédagogique afin de pouvoir communiquer, et que l'enjeu est d'éviter de le faire de manière descendante.

¹³ *Mangerons-nous des génomes édités en 2046 ?*, Usbek & Rica, par Mathilde Simon.

¹⁴ J. Rancière, *Le Maître ignorant : Cinq leçons sur l'émancipation intellectuelle*, Paris, Fayard, coll. « 10/18 », 2004a (1^{er} éd. 1987).

¹⁵ *Une société sans école*, Seuil, 1971 (titre original : Deschooling Society).

¹⁶ Freire, Paulo, Irène Pereira, and Paulo Freire. 2021. *La pédagogie des opprimés*.



Dans la démarche de *design fiction*, il existe une tension entre le fait de permettre aux participants de mobiliser et de verbaliser leurs perceptions et l'ambition de les faire évoluer à l'issue de la séance. Le *design fiction* est-il une manipulation ? Si oui, n'est-il pas en contradiction avec l'idée de démocratie technique ?

Le *design fiction* dit « affirmatif » est une manipulation, au même titre qu'une campagne de publicité. Le *design fiction* critique, celui qui vise à générer du recul réflexif, peut adopter une visée plus ou moins persuasive selon le type de projets. Par exemple, l'Autre Calais Mag de P.E.R.O.U. visait à convaincre la ville de Calais et ses habitants qu'un autre futur était possible, convertissant la Jungle en embryon de ville cosmopolite (et non en zone à détruire)¹⁷. En contraste, notre projet de 2017 politique-fiction.fr s'efforçait quant à lui d'être trans-partisan en donnant à voir les programmes électoraux à la lumière de leurs conséquences possibles¹⁸. Cela dit, le risque des postures persuasives est de se perdre dans une bataille de communication entre utopies des uns et utopies des autres, qui mène droit à ouvrir une guerre des imaginaires. C'est pourquoi je propose plutôt leur mise en débat. La saison 2020-21 de mon séminaire le *Design Fiction Club* parle précisément de ce sujet-là, dans les 4 dernières épisodes : faut-il un grand récit commun fédérateur alternatif ou viser la coexistence de multiples récits ? La saison nommée « Sur les traces de la banlieue du Turfu »¹⁹ est le tout premier podcast interactif sur l'app Telegram, et fût développée avec le penseur Makan Fofana.

Toutefois on a pu, par le passé, me poser cette question sous une autre forme : le *design fiction* est-il engagé politiquement ? Pour y répondre, il me faut faire un détour par la définition du politique par Chantal Mouffe. A ses yeux, le politique en opposition à la politique (l'exercice d'administration des personnes), serait l'état d'antagonisme naturel émergeant d'un projet de vie en collectif, ou lors d'une mise en commun d'idées. Cet état-là fait place à un débat potentiel, à l'expression des désaccords et à leur potentiel dénouement. Le *design* pour débattre que je développe est effectivement engagé dans ce sens-là, son objectif étant de créer les conditions pour que chacun soit impliqué et en capacité de s'exprimer. Si c'est une manipulation qui oriente vers ce moyen d'expression des conflits, alors effectivement le *design fiction* est une manipulation.

En tant que *designer*, cela implique d'adopter une posture, celle du *designer* diplomate. J'emprunte ce terme à Isabelle Stengers et Bruno Latour, aussi repris par Baptiste Morizot et Yves Citton. Ils et elle décrivent une personne dont la fonction est d'intensifier les conflits plutôt que de les résoudre pour permettre à des mondes qui ne se parlent pas d'enfin communiquer. La personne qui assume cette fonction doit prendre le parti de celle qui est le moins représentée, faire entendre la voix que l'on entend le moins. Une fois cette posture appliquée au design, le ou la *designer* diplomate devient une autre possibilité pour répondre à votre question.

¹⁷ Sauvegarder l'acte d'hospitalité (Calais), www.perou-paris.org.

¹⁸ *Design fiction : plongée dans le monde du travail de l'après-présidentielle*, Usbek & Rica, par Guillaume Ledit.

¹⁹ *En plein confinement, le « turfu » de la banlieue s'invente sur Telegram*, Usbek & Rica, par Millie Servant.



Le choix de la fiction est essentiel : utopie ou dystopie, temporellement éloignée ou non, clivante ou consensuelle. En matière de *design* existe-il des histoires plus efficaces que d'autres ? MM Minvielle & Wathelet, qui ont collaboré à la *Red Team*, évoquent le fait que « *les récits les plus efficaces développés à ce jour sont ceux qui ont osé le parti-pris le plus radical, en combinant une forme de prolongement d'une tendance forte et problématique du moment avec un deus ex machina aux conséquences dévastatrices. En ce sens, le décentrement est plus anthropologique que technologique* ». Que pensez-vous de cette assertion ?

Les quatre critères que j'ai évoqués (Préférabilité, Désirabilité, Faisabilité, Compréhensibilité) sont efficaces pour engager un public ; en revanche quand on travaille à huis-clos et que l'objectif n'est pas d'engager un public mais d'explorer les cas extrêmes et creuser l'imprévisible, un *deus ex machina* ou un *black swan* peut être une option bienvenue. Un scénario hautement improbable et avec un effet maximal est d'ailleurs totalement modulable selon les quatre critères précédents. Par exemple une pandémie était jusqu'à 2019 un scénario imprévisible et difficilement crédible. L'on aurait pu le passer au crible de ces critères : il serait probable du fait de la fréquence des zoonoses²⁰, désirable du point de vue du virus, faisable étant donné sa vitesse de propagation, et compréhensible par comparaison avec d'autres cas historiques connus.

Au cinéma les fictions qui marchent le mieux sont le *happy end* et la dystopie. Cela permet peut-être à un public de faire la catharsis de la catastrophe. Mais en *design fiction*, l'intention est différente. En dégradé de gris entre dystopie et utopie, je pense que dans chaque scénario il faut identifier une tension qui prend la forme d'un paradoxe non résolu, une dissonance.

**Une fois la phase de débat achevée, comment enclenche-t-on l'étape d'après ? Celle de la définition d'actions et de leur mise en œuvre ?
Mesure-t-on les effets du *design fiction* ?**

On peut considérer le *design fiction* comme un outil à mobiliser à certains moments, soit pour l'exploration de scénarios, soit lors d'un débat. Lors d'un débat je pense qu'il est avant tout une pause réflexive qui permet de retarder l'arrivée du consensus et renseigner la prise de décision. Mais c'est une étape du processus. Une autre équipe peut, à la suite ou en parallèle, être dédiée à la prise de décision sur la base de la connaissance qui a été produite.

Il est important d'essayer de déboucher à la fin sur un nouveau brief de *design*. Ainsi, l'on peut enchaîner deux phases de *question-finding* et *problem-solving*, dans lesquelles le *design fiction* aura permis l'identification d'un meilleur problème.

²⁰ Maladies et infections dont les agents se transmettent naturellement des animaux à l'être humain, et vice-versa.

Vous organisez souvent vos débats et ateliers dans des lieux de création (Centre Pompidou, Gaîté Lyrique). La dimension architecturale du lieu, la disposition des participants, l'ambiance sonore, lumineuse, sont-ils des éléments à prendre en compte quand on veut innover ?

Il y a en premier lieu une dimension institutionnelle : quelle est la fonction des institutions accueillantes ? Cela a-t-il une influence sur les débats ? Je pense qu'il faut l'intégrer à la réflexion. Par exemple, nous avons organisé un de nos débats sur l'alimentation génétiquement éditée sur un campus de l'INRA, dans la cafeteria. Nous avons pu mettre au menu de la cantine des produits du futurs, c'est-à-dire les conséquences possibles des propres recherches de ces biologistes. On peut dire que nous leur avons fait ingérer une fiction, un bout de futur. Le choix du lieu a donc été fort de conséquences. Si nous avons organisé ce débat à la Gaîté Lyrique, au-delà de la contrainte matérielle, le lieu n'aurait pas généré la même disposition d'esprit.

Mais peu importe l'endroit dans lequel on se trouve, il est important de ne pas le subir. On peut le *designer*, agir sur la lumière, la mise en espace de la salle en demi-cercle par exemple. Le *design fiction* ne s'occupe pas habituellement de ce genre de variables mais le *design* pour débattre oui.

Peut-on débattre à distance ?

Oui bien sûr, mais ici aussi il faut se saisir du dispositif. On peut l'adosser à des plateformes de collaboration comme Miro.com. Le point commun entre tous ces endroits virtuels ou physiques, c'est que ce sont toutes des situations de communication, qui permettent ou empêchent des modes de collaboration. Ces situations doivent être activement designées dans un processus global qui ne s'interrompt pas à la création d'un scénario ou d'un objet.





Varia



Ce varia est constitué des plaidoiries des étudiants et collaborateurs prononcées lors de la première édition du concours d'éloquence sur l'éthique numérique tenue en 2021. Elles viennent apporter leur propre vision aux sujets aborder dans les trois premiers dossiers.

Dominik Abbas



« *Science sans conscience n'est que ruine de l'âme* ». écrivait il y a 500 ans, François Rabelais dans sa story insta d'antan qu'on appelait alors un livre. A son instar, de nombreux influenceurs et autres trend-setters ont depuis appréhendé les dangers des progrès fulgurants de nos sociétés. Oppenheimer livrait encore, au siècle dernier, cette description dont on ignore si elle sied davantage à la bombe A ou aux « *bombasses* » autoproclamées du paysage Twitterien : « *Certains riaient, d'autres pleuraient, la plupart demeuraient silencieux. Nous savions que le Monde ne serait plus jamais le même* ».

Ces dernières années, nos vies ont changé. C'est le lot de toutes les générations. Mais la nôtre a vu ses conditions d'existence évoluer plus vite qu'à n'importe quelle époque avant nous. En quelques décennies, les distances ont été abolies, les barrières ont été levées, les obstacles ont été franchis. On a tous un meilleur ami sur qui compter. Cet indéfectible compagnon qui nous suit dans les journées où rien ne bouge, dans les soirées louches, dans les amours farouches, les ruptures sensibles. Je vous présente : le *smartphone*. Dans nos poches, tout le savoir du monde, consultable en un instant. A côté d'un Iphone, la bibliothèque d'Alexandrie n'est qu'un vulgaire tas de caillasse. Dans nos oreilles : tous nos amis, tous nos amours, tous nos collègues, tous nos colleurs, toutes celles et tous ceux à qui nous pouvions espérer parler sont là, au bout du clic. En un instant, je peux commander des sushis au coin de la rue, partager une vidéo de chaton avec un Marseillais, jouer aux échecs avec un finlandais. Et c'est simple, ce petit bout de métal et de terres rares en sait plus sur ma vie que ma propre mère.

Demain, qui sait encore ce qui adviendra, avec l'Internet des objets et l'Intelligence Artificielle ? En échange, chaque fois que je déverrouille mon téléphone, que j'ouvre mon ordinateur, que je regarde ma *smartwatch*, c'est à dire environ 150 fois par jour pour un Français lambda, je donne mon aval à tout ce qui s'ensuit. Et ce qui s'ensuit est laid. Nous sommes la génération qui marche dans la rue pour préserver l'environnement ?! Pourtant, chaque année, le numérique consomme quinze-cent TéraWatt-heures d'énergie. C'est plus que toute l'électricité consommée par la France, l'Inde, le Royaume-Uni et l'Espagne réunis.

Mesdames, Messieurs, à l'ère où tout est consigné, nous sommes la génération qui oublie. Nous sommes la génération Snowden, qui défend son droit à la vie privée. Mais nous oublions. Nous oublions que Google en sait plus sur ma sexualité que ma petite amie. Nous oublions qu'Amazon peut se permettre de vendre à perte parce qu'Amazon fait déjà bien assez de profits en revendant nos données aux annonceurs, ou en hébergeant celles que les agences de renseignement du monde entier nous déroberont au mépris de nos libertés individuelles. Nous sommes la génération qui dénonce les écarts de richesse intolérables et les conditions de travail inadmissibles. Mais nous oublions. Nous oublions que des milliers de femmes, d'hommes, et d'enfants (d'enfants !), travaillent douze heures par jour dans les usines infâmes qui produisent nos appareils. Nous oublions que des milliers d'entre eux creusent le sol au mépris le plus total de leur santé et de leur sécurité, pour extraire des terres rares si précieuses que la communauté internationale ferme les yeux sur les dictatures qui les exportent. Nous oublions celles et ceux qui, ici-même, chez nous, ont vu ou verront leurs emplois supprimés, parce que plus assez rentables, plus assez efficaces, plus assez efficaces pour tenir la cadence du numérique, de la réduction forcenée des coûts, de l'uberisation.

« Ici, on est vite tenté, on veut finir du bon côté de la vitre teintée », écrivait Nekfeu, feu nec plus ultra du rap par feu net. Fenêtre serrée pour ce penseur puisque, quelques années avant lui, Marie-Jean Hérault de Séchelles écrivait : « Nous aurons le temps d'être humains lorsque nous serons vainqueurs ». Ce qu'il n'avait pas compris, c'est que tout va très vite, tout va trop vite. Et jamais nous ne serons vainqueur du temps qui file.

Une vision stratégique ne vaut que si elle est actionnable ? Soit ! Mais que vaudra la vision si l'ambition nous aveugle ? Mesdames, Messieurs, nous avons renoncé. Renoncé à la beauté imperturbable du silence. Renoncé au charme rare du hasard. Renoncé à l'insondable amateurisme de

nos existences. Nous avons troqué les longues après-midis d'été, allongés sous un arbre, au bord de l'eau, le chant des oiseaux dans les oreilles, dans les bras de l'être chéri, contre une ribambelle de gadgets luisants, sonnants, trop brillants, trop bruyants. De tout cela, Mesdames et Messieurs, nous sommes, nous l'Humanité, définitivement et fermement responsables. Parce que nous avons fait, parce que nous avons profité, parce que nous avons laissé faire.

Mais sommes-nous pour autant coupables ? Car nous y avons gagné, aussi. En instantanéité, en efficacité, en agilité. Nous nous sommes ouverts à des horizons que d'aucuns n'auraient pu concevoir. Nous avons accès à tout, tout de suite, tout le temps, partout. Quand le spectre ravageur de la maladie, la morsure douloureuse de la mort, l'éternel deuil des êtres chers s'invitent jusque dans nos bras, nous nous relevons. Nous levons la tête à la face du destin et postulons que nous ne sommes pas de misérables dinosaures qu'un bout de caillasse a suffi à virer de la Terre plus aisément qu'un poivrot qui s'accroche au karaoké un jeudi soir, nous ne sommes pas de vulgaires arbres en Amazonie disparus sous les flammes plus rapidement que la dignité de Nabilla, nous ne sommes pas un sinistre bout de banquise fondu plus vite que la côte de popularité de Vine. Nous sommes l'humain, celui qui vit, celui qui se bat, celui qui s'adapte.

La culpabilité, c'est agir à mal, être amiral de sa débauche, acteur de sa défaite, maître de son malheur. La culpabilité, c'est se satisfaire du pire, et ne pas vouloir enfanter le meilleur. Pourtant, qui dans cette salle, se lève le matin avec la machiavélique intention d'enlaidir le monde ? Personne. Parce que personne n'est coupable. Nous ne sommes coupables que d'avoir voulu penser, imaginer, créer, quelque chose qui nous dépasse tous, et de très loin. Coupables de rêve. Coupables d'humanité. Coupable d'un espoir insensé en un monde meilleur.

C'est, Mesdames et Messieurs, chers jurés, la seule culpabilité qui est celle de mon client. Un client dur, infâme, tempétueux, colérique, déraisonné, mais un client si profond, si fort, si rare que rien n'a pu l'exterminer, pas même la saison 7 des anges de la télé réalité, un client si bon qu'il laisse vivre la Grande-Bretagne malgré son inadmissible gastronomie, un client si cher qu'il m'a donné la vie. Ce soir, je défends l'Humanité. Responsable, oui. Coupable, jamais.



Arnaud Philippon



Si l'on écoutait Voltaire, il n'y a point d'éloquence où il y a surcharge d'idées. Je vais donc simplement me présenter, vous prouver que je dis vrai, et vous laisser juges de cette éloquence.

A votre avis quel est le point commun entre les impôts, KFC, Facebook, Thalès et la ville de Nice ? La reconnaissance faciale.

Il y a 6 ans, FaceNet (système de reconnaissance faciale de Google), a analysé une photo de moi postée sur Google photo par un ami. L'ami avait un petit talent pour la communication et m'a identifié. Depuis, Google me reconnaît sur toutes les photos du web, avec une précision de 99,63 % ! Soit plus précis que les tests COVID-19 !

Il y a peu, je transférai une photo de ce fameux weekend pour avoir des likes sur Facebook. Depuis, Deepface, le programme de Facebook, est capable de me reconnaître, sans barbe, avec barbe, avec lunettes, il détermine mes émotions, en se trompant moins que les humains.

Il y a aussi le programme d'Interpol qui analyse les vidéos de sécurité dans 160 pays. Il est capable de tenir compte du vieillissement ou de la chirurgie plastique pour reconnaître les gens ! Si ça ne suffit pas, il y a aussi Thalès avec Gemalto qui m'aurait reconnu à l'aéroport. Rendez-vous compte, en 2016, le FBI retrouve par reconnaissance faciale, un homme portant un chapeau à Bruxelles.

Je me suis aussi rendu chez KFC : pas de carte de crédit, pas de téléphone. Juste son visage pour payer ce que l'on prend. (C'est une expérimentation qui a lieu en Chine depuis 3 ans).

Dans la reconnaissance faciale, il y a plusieurs niveaux. « *Qui suis-je ?* » c'est l'identification d'une personne. « *Suis-je celui que je prétends être ?* », c'est l'authentification, comme pour payer ses impôts par exemple. D'un côté j'autorise le système à comparer une information que je lui donne avec une autre donnée auparavant. C'est une technique comme une autre, plus précise même et donc plus sûre. Elle me semble raisonnable, je n'en parlerai plus. D'un autre côté, le système apprend qui je suis en reconnaissant des milliers de points biométriques. Cela implique une base de donnée centralisée, ou au moins des liens entre les bases de données.

L'année dernière je suis allé au Carnaval de Nice. Sympa Nice, soleil, cocktail, baignade. J'étais attablé en terrasse, sirotant un colonel devant la foule. Et là, au pied d'un char, j'aperçois un collègue. Je me lève, me rappelant à mes devoirs de bon consultant soucieux de sa carrière,

et m'en vais lui présenter mes respects. A peine 2 minutes après, alors que je cherchais désespérément un nouveau sujet de conversation, deux hommes se précipitent vers moi en courant. Je prends peur et je cours à mon tour. Arrivé dans le vieux Nice, je souffle, persuadé de les avoir semés. Retour à Paris dimanche soir pour le match du PSG, et je découvre une convocation au tribunal « vous n'avez pas réglé votre cocktail au bar, et vous avez fui les agents ». Je me rends au tribunal, présente mes excuses les plus sincères, paye le cocktail et un petit supplément. L'histoire est fausse bien évidemment, mais Nice utilise bien la reconnaissance faciale (et la seule raison pour laquelle ils sont encore en expérimentation est la ténacité des associations, de la CNIL et du tribunal). Je n'ai pas choisi de quelle façon je souhaitais être reconnu, mais en enregistrant mon visage, ils peuvent l'utiliser à tout moment, il me représente de façon immuable, pour toujours. Le prochain pied que je pose à Nice sera le pied d'un homme qui ne paye pas son cocktail en terrasse.

La reconnaissance faciale permet ce qu'aucune autre technologie n'a permis avant : reconnaître une personne, n'ayant entrepris aucune démarche, ni même entretenu aucun contact et de ce fait, peut être omniprésente !

Mais la reconnaissance faciale permet d'arrêter les brigands, les voleurs, les maraudeurs, me direz-vous ? J'en conviens, et si l'on exclut le domaine commercial, ces technologies peuvent faire des merveilles dans la santé, dans la sécurité.

Certes, mais nous avons hier une surveillance ciblée sur certains individus. On avait assez de doutes sur ces individus pour déployer des moyens exceptionnels dans un temps donné. Aujourd'hui nous avons une surveillance de tous, pour identifier quelques individus.

Nous ne sommes plus par défaut des citoyens/consommateurs honnêtes, mais de possibles malfaiteurs en puissance. Nous ne sommes plus libres d'aller, de venir, d'avoir une vie privée, mais sujets à obtenir ce droit lorsque l'ordre public le permet.

Je vous demande donc instamment de reconnaître que sans limite, sans débat et sans cadre clair, la reconnaissance faciale n'est pas éthique. D'ici à ce que ce cadre soit confirmé, fini les costumes cravates, Vive les t-shirts qui brouillent les systèmes de reconnaissance faciale.

Henri Guerder



« L'éthique est-elle un obstacle aux progrès des technologies numériques ? » Voici l'importante question qui se pose à nous aujourd'hui.

Si l'éthique est un obstacle aux progrès des technologies numériques, ou il faut s'affranchir de l'éthique, ou il faut s'interdire tout progrès !

C'est donc de l'éthique dont je vais prendre la défense pour manifester qu'elle ne s'oppose pas aux progrès numériques.

Mais permettez-moi tout d'abord de vous présenter ma cliente, l'éthique.

L'éthique n'a pas toujours eu une vie facile. Souvent son cousin, le profit, l'a réduite au silence. Souvent sa sœur, la négligence, l'a oubliée. Souvent sa cousine, la haine, l'a rejetée.

Depuis l'arrivée de l'ère numérique, on lui reproche d'être lente et tatillonne. Pensez à la CNIL et au RGPD, ses enfants, vus parfois comme des « empêcheurs de tourner en rond ». « Voulez-vous vraiment accepter de donner votre nom ? Cliquer, accepter, confirmer par mail et cætera et cætera... »

On la traite de paranoïaque à vouloir avertir l'utilisateur d'un service de l'usage qui est fait de ses données. On lui répond qu'il est toujours d'accord et qu'il ne prend même pas le temps de lire les conditions générales et puis que c'est pour son bien après tout qu'on utilise ses informations personnelles.

Pourtant, je vais vous le montrer, l'éthique numérique est nécessaire, l'éthique numérique n'est pas un obstacle aux progrès, l'éthique numérique est même un atout précieux.

L'éthique numérique est nécessaire. L'éthique est une règle, un garde-fou, une barrière. Les technologies numériques ne peuvent pas être une zone de non-droit. Il s'agit d'un mode de communication et de stockage d'une information. Cette modalité ne peut pas être un prétexte pour s'affranchir des règles de la vie en société. Pourquoi le fait d'être derrière un écran devrait-il justifier n'importe quel comportement ?

Nos actes, même à travers un moyen numérique, ont des conséquences réelles sur ceux qui nous entourent, sur la société, sur notre environnement !

C'est pourquoi l'éthique doit s'appliquer aussi au domaine numérique.

A ce propos, nous pouvons constater sa nécessité lorsque nous voyons comment l'anonymat et la distance favorisent la haine et la violence, notamment sur les réseaux sociaux.

De même, alors qu'il est plus simple de contrôler des données sur papier localisées à un endroit précis, l'éthique devient d'autant plus nécessaire lorsque cette information est dématérialisée et accessible à distance. « *Un grand pouvoir implique de grandes responsabilités !* »

L'éthique numérique n'est pas un obstacle au progrès. Peut-on, en effet, parler d'un réel progrès s'il se fait au détriment des principes et valeurs auxquels nous adhérons ? Pourrait-on qualifier de progrès une technologie

numérique qui aurait pour but de mieux voler, de mieux tromper, de mieux haïr ? Progresser, c'est avancer. Mais avancer dans une direction identifiée comme bonne, comme source d'améliorations.

En agissant contre notre conscience, nous ne pouvons pas espérer améliorer - j'entends améliorer réellement, profondément et durablement - la vie des individus par une quelconque technologie. A l'inverse, pouvons-nous imaginer que suivre des principes, respecter nos semblables ou protéger la nature nous empêchera de progresser ? L'éthique n'est-elle pas plutôt un guide qui nous aide à progresser dans la bonne direction ? Bien plus, il me semble que l'éthique peut être définie comme un critère du progrès.

Et s'il fallait pour assurer un progrès, renoncer à appliquer l'éthique, alors il vaudrait mieux se garder de progresser dans cette direction dangereuse car une fois passée la barrière, plus rien n'a de raison de nous retenir !

L'éthique numérique est même un atout précieux pour progresser.

En effet, je ne veux pas seulement rendre justice à l'éthique numérique en un panégyrique touchant mais stérile. Je veux vous montrer combien elle est stimulante, je veux vous inspirer une véritable passion pour l'éthique ! Elle pousse à inventer, à se renouveler, à rester vigilant. Par les questions qu'elle invite à nous poser, elle nous maintient attentifs à ne pas nous contenter de trop peu. L'éthique, ce n'est pas un pensum, une charge, un fardeau. C'est un art de vivre, un fil conducteur, un accélérateur ! Elle donne du sens à nos projets, à nos actions, à notre investissement.

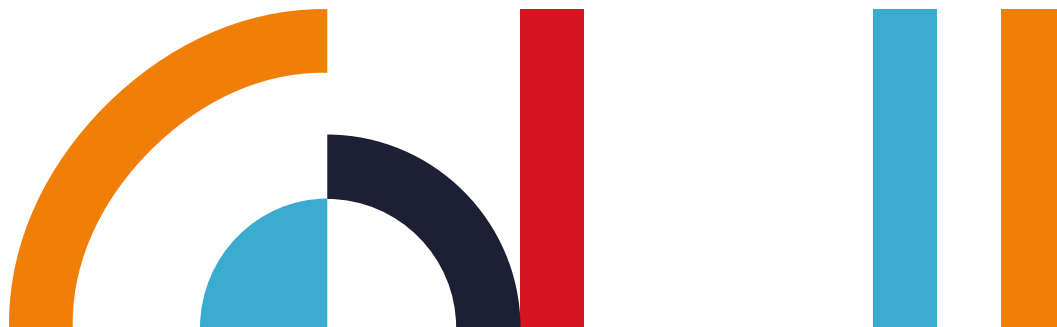
L'éthique nous rappelle que, même dans le domaine des technologies numériques, la dimension humaine reste primordiale.

Avec elle, le numérique ne reste pas binaire, elle apporte du relief aux deux dimensions d'un écran, sa puissance créatrice n'est pas limitée par des capacités de calcul. Après avoir démontré en quelques mots la place capitale de l'éthique numérique, Mesdames et Messieurs les membres du jury, chers auditeurs, je vous demande, pour l'éthique numérique, non seulement un acquittement total de l'accusation d'être un obstacle aux progrès des technologies numériques, mais encore votre soutien plein et entier !

Dans le domaine de la cybersécurité, le meilleur moyen de limiter les vulnérabilités, est d'envisager la sécurité d'une solution « *by design* », c'est à dire « *par conception* ». J'ai fait le rêve d'un monde où l'on aurait adopté une approche « *by design* » pour l'éthique dans les technologies numériques ; un monde où l'on aurait introduit systématiquement, ou du moins pas exclu, la dimension éthique dans la conception des solutions, des outils et des infrastructures !

Est-ce idéaliste ? Sopra Steria a une devise : « *The world is how we shape it* », « *Le monde est tel que nous le façonnons* ». A nous de jouer !

Jean Servin



Comment faire mieux avec moins ? C'est la question que se pose Navi Radjou théoricien de l'Economie « *frugale* » et spécialiste du Numérique. Selon lui, « *l'innovation frugale est une affaire d'ingéniosité humaine* ». Respecter une certaine forme d'éthique numérique c'est alors savoir faire preuve au plan individuel de mesure et de sobriété dans l'usage des nombreux outils et services digitaux. Etre frugal renvoie alors par exemple à ne changer son *smartphone* que si ce dernier est devenu obsolète ou à ne stocker sur le Cloud que les données nécessaires afin d'éviter que celles-ci ne viennent polluer des data centers déjà saturés à l'autre bout de la planète... Souvenons-nous par exemple qu'un mail parcourt en règle générale 15 000km avant d'arriver à son destinataire, même si celui-ci se trouve dans la pièce d'à côté !

En somme, être frugal revient à envisager le numérique comme un jardin dans lequel nous viendrions planter et ramasser seulement les applications digitales dont nous avons besoin pour notre consommation personnelle ou familiale. Pendant le confinement nous avons vu renaître un peu partout en France de nombreux potagers. Moi-même j'ai eu la chance de devenir un néo-rural pendant quelques semaines ; c'est avec joie que j'ai pu retrouver mes racines en contribuant à travailler la terre pour les futures récoltes. Et si notre utilisation des outils et services numériques devenait semblable à celle du paysan dans son exploitation ? Si cultiver son jardin permet de redécouvrir le vrai goût d'un potimarron, dégustons aussi nos notifications avec modération.

Commençons par limiter par exemple nos fréquences de consultation de certains réseaux sociaux pour ne pas devenir des légumes. Les études les plus récentes de l'institut Statista indiquent que les Français passeraient en moyenne plus d'une heure et demie par jour sur les réseaux sociaux, soit près de 50 heures par mois ce qui fait 600 heures par an... Ne pourrions-nous pas utiliser une partie de ce temps autrement ? Mais voilà, le problème de la frugalité c'est que, j'en conviens, ce n'est pas très vendeur... Comme nous l'avons vu, le concept est séduisant mais il ne fait pas toujours rêver. En même temps, je vous comprends on est un peu dépendant... Et puis c'est tellement pratique !

Chercher à adopter la frugalité numérique du jour au lendemain c'est comme si la *squad events* de mon entité organisait une « soirée d'agence frugale », personnellement ça ne me donne pas franchement envie d'y aller. J'imagine déjà le buffet : bâtonnets de carottes, bol de radis et jus

de salsifis pour tout le monde... De quoi se fendre la poire ! Et bien ça ne devrait pas se bousculer aux portes du « *Nouveau Monde* » ! Pour être cohérent, on rebaptiserait alors Sopra Steria Next « *Ascète digital consulting* » ... J'imagine déjà les consultants « *botanistes en herbe* » devenir rouges comme des tomates lorsqu'ils enfileraient leur joli petit tablier bleu. Allez. Arrêtons de raconter des salades !

Vivre la frugalité numérique ce n'est pas chercher à mettre en place des pratiques d'un temps révolu mais utiliser de manière responsable les outils et services digitaux ! Partout nous voyons se développer et se déployer des projets liés au GreenIT. Soyons avant-gardistes sur ces sujets, intégrons les dans nos propositions commerciales, challengeons nos clients ! Saviez-vous par exemple que l'application mobile WAG « *We Act for Good* » lancée fin 2018 par la WWF en partenariat avec l'ADEME pour inviter les français à changer certains de leurs comportements sur ces sujets a déjà été téléchargée plus de 450 000 fois ? Nous avons donc un vrai challenge à relever : comment rendre désirable au plus grand nombre cette frugalité, cette durabilité numérique si nécessaire pour préserver notre Environnement et notre qualité de vie ? Et le défi est de taille : d'ici 2050 la part de l'industrie du numérique dans l'émission mondiale de gaz à effet de serre passera de 4 % à 8 %. Il y a donc urgence à agir et cela d'abord chacun à son niveau en intégrant cette sobriété dans nos comportements. Pour vous prouver que cette frugalité numérique est non seulement nécessaire mais surtout réellement désirable je voudrais vous demander aujourd'hui de faire mémoire encore une fois du temps de confinement...

Certes celui-ci a été une épreuve pour beaucoup d'entre nous mais n'a-t-il pas été aussi l'occasion de retrouver du temps, de l'espace dans nos vies pour ce qui est essentiel : cuisiner un petit plat, téléphoner à un parent, relire un bon roman, jouer à un jeu de société en famille...? Alors pour retrouver le goût des vraies relations humaines, rêvez donc avec moi d'un avenir sobrement numérique où le Digital resterait simplement à sa place.

Un avenir où ce moyen absolument extraordinaire capable d'apporter encore d'immenses progrès à la Médecine, à l'Industrie, à l'Agriculture et à tant d'autres domaines...resterait un simple outil comme ce râteau que l'on range le soir dans l'atelier après une dure journée de labeur... Sachons rester frugaux, cultivons l'éthique numérique pour que notre verger digital porte de bons fruits. Merci.

Julien Corbrejaud



J'aimerais d'emblée vous partager une citation célèbre d'Albert Einstein qui me semble importante : « *Il est hélas devenu évident aujourd'hui que notre technologie a dépassé notre humanité* ».

Ces mots datent d'avant l'essor technologique que nous connaissons en ces jours. Le constat n'ayant fait que s'aggraver depuis, je cite notamment Ray Kurzweil, ingénieur futuriste en chef de Google affirmant que d'« *ici 2029, l'intelligence artificielle dépassera celle de l'humain...* ».

Ces deux citations marquent une idée commune : une évolution exponentielle des technologies en dépit d'une prise de conscience et de mesures prises à son encontre. Mais, dans l'ombre de cette évolution, une autre fait surface. Oui, c'est bien l'éthique, l'éthique numérique !

Imaginez que l'évolution du numérique correspond à du jasmin étoilé dans votre jardin, qui est, soit dit en passant, une très belle plante. Au début, celle-ci ne vous dérange pas. Cependant, sa croissance est très rapide et elle est très résistante au froid, celle-ci envahit de plus en plus une grande partie de votre jardin.

Quelles sont vos options ?

1. Première option, vous laissez le jasmin étoilé se propager, mais jusqu'où ira-t-il ? La réponse est évidente.

2. Deuxième option, vous décidez d'être radical en versant du détergent sur l'entièreté du jasmin étoilé. Ainsi, vous stoppez son évolution et la détruisez, ce qui détruit également votre jardin et potentiellement les jardins voisins.

3. Troisième et dernière option, vous considérez que celle-ci ne vous dérange pas, bien au contraire, elle est très belle et en plus, cela évite les mauvaises herbes ou la destruction de votre jardin. Vous décidez de la laisser, mais vous installez une clôture autour d'elle et vous la taillez régulièrement.

Cette troisième option, c'est ce qu'est l'éthique numérique : une barrière très importante pour encadrer un environnement vivace, certes beau, mais beau s'il est encadré.

Cette problématique liée à l'éthique numérique n'est pas nouvelle, le schéma d'apparition est le même qu'il y a vingt-trente ans. C'est ce fameux adage selon lequel : « *c'est la médecine qui a sauvé l'éthique* », lui-même à l'origine du développement de la bioéthique.

Dans une certaine mesure, ce qui va caractériser l'approche éthique va être l'obéissance à la loi. Le problème éthique sera clos si et seulement si tout le monde obéit à la loi. Ce qui, dans le cas de l'intervention de l'éthique dans la médecine fut réalisé par la loi du 7 juillet 2011 relative à la bioéthique, et qui est actuellement en cours de révision au Sénat.

Cependant, même si l'histoire de la médecine nous a démontré l'importance de l'éthique comme barrière, cela n'a guère empêché des excès dans les pratiques numériques notamment avec les données à caractère personnel (DCP), ou bien à son origine même, par les problèmes liés aux mécanismes captologiques et à l'Intelligence Artificielle (AI). L'éthique numérique s'est posée comme réponse et unique réponse viable dans cet environnement complexe.

Des mesures concrètes ont été prises. Il existe un exemple très connu dans le domaine de l'IA afin d'éviter de rendre réelle la science-fiction des trois lois de la robotique d'Isaac Asimov. C'est l'exemple du serment d'Holberton-Turing.

L'humain par l'intermédiaire de l'éthique numérique, a posé comme solution l'instauration de chartes éthiques au sein des entreprises, d'experts du sujet et de comité d'éthique comme par exemple le Comité National Pilote d'Éthique du Numérique (CNPEN). L'éthique se pose ainsi comme garantie de liberté.

Au final, le rôle de l'éthique numérique ne serait-il pas d'aller au secours des personnes les plus vulnérables ? Je pense que dans un cas comme celui-ci, la vulnérabilité ne se limite pas à des critères médicaux ou financiers, mais à des critères beaucoup plus personnels. La plus grande faiblesse de l'homme n'est que lui-même : « *Homo homini lupus est* », soit « *l'homme est un loup pour l'homme* » pour reprendre les termes de Thomas Hobbes. C'est cette volonté éthique qui donne raison au choix de l'*opt-out* en Europe et de l'*opt-in* aux États-Unis dont le consentement est défini par l'article L34-5 du Code des postes et des communications électroniques et renforcé par le RGPD plus récemment.

Evidemment, au-delà des questionnements juridiques, l'éthique ne se détourne pas de ses questionnements philosophiques premiers. Ce qui s'illustre par le dilemme du tramway à l'égard des voitures autonomes : une étude notamment conduite par le MIT à travers une simulation accessible à tous sur leur plateforme *Moral Machine*. Mais ici, seule la morale se pose comme solution, et *de facto*, l'éthique numérique.

In fine, vouloir parler d'éthique numérique, c'est souligner la volonté de replacer la philosophie de la matière étudiée et l'humain au cœur du débat. L'humain est le seul maître de cette barrière. Décidera-t-il de continuer à prendre soin de son jasmin étoilé ou bien le laissera-t-il évoluer avec un regard méprisant sans instaurer de bordures et un taillage régulier ? L'action de chaque individu à cet égard apportera la réponse de demain. Ôter l'humain de l'équation, c'est nier l'importance de l'éthique numérique ne pouvant déboucher que sur un scénario considéré actuellement comme science-fiction.

Sébastien Née



Qu'avons-nous dans nos poches ? des clés, de la monnaie, nos papiers, un paquet de mouchoirs ou de cigarettes... et, notre téléphone portable. Simple objet de communication pour les uns, véritable meilleur ami pour d'autres, rares sont celles et ceux qui n'en possèdent pas aujourd'hui. Et il faut l'admettre le téléphone c'est fantastique, nous pouvons appeler à l'autre bout du monde, capturer certains instants de la vie, naviguer sur internet, consulter nos mails pour le travail. Cependant, cela signifie aussi que nous pouvons être écoutés, observés, géolocalisés, nous, mais aussi l'ensemble de nos contacts. Là, se pose une question éthique, très concrète sur un objet du quotidien. Par éthique, le sociologue Max Weber explique que « *toute activité orientée selon l'éthique peut être subordonnée à deux maximes irréductiblement opposées : l'éthique de conviction et l'éthique de responsabilité* » Dès lors, la conviction est opposée à la responsabilité et sachant qu'il est plus facile dans une société de définir cette dernière plutôt qu'une conviction, morale qui est propre à chacune et chacun. Intéressons-nous à la responsabilité éthique dans le domaine du numérique et posons-nous une seule question : **Qui détient et qui doit détenir la responsabilité éthique du numérique en France et dans le monde ?**

Pour cela permettez-moi de garder l'exemple du téléphone pour rejeter l'idée que les géants du numérique sont responsables. Au risque de surprendre, voire de choquer, nous ne pouvons pas, dans ce monde capitaliste et libéral, demander à Apple, Samsung, Huawei et de nombreuses entreprises d'arrêter de faire du profit sur nos données. En effet, nous leur fournissons nous-même ces informations, illustrant la vocation lucrative. Et soyons francs, nous attendons de ces marques en premier lieu un service, puis de l'emploi, voire un rayonnement économique, mais pas qu'elles se préoccupent d'éthique. Alors, **qui détient et qui doit détenir la responsabilité éthique du numérique en France et dans le monde ?**

Les Etats ? La réponse est encore non, il suffit de voyager pour appuyer mes propos. Partons en Chine ou bien encore à Taïwan, un seul mot d'ordre : la surveillance massive de la population à travers des caméras placées dans les rues mais également à travers les téléphones et les ordinateurs pour officiellement éviter tout débordement et sauver la démocratie du pays. Surveiller pour mieux contrôler, contrôler pour mieux réprimer. Nous pouvons aussi voyager aux Etats-Unis et au Royaume-Uni cette fois, terres de la démocratie par excellence, et rappelons-nous d'Edward Snowden, ancien employé de la CIA et la NSA qui a révélé l'existence de plusieurs programmes de surveillance de masse dans les deux pays anglosaxons. Alors, vous me direz : pas besoin de voyager ! Nous avons notre douce France, ce cher pays de notre enfance, bercé de tendre insouciance. Une insouciance, en réalité, perdue depuis qu'elle prône la gouvernance par algorithmes qui sous

couvert du principe de précaution est une entrave aux libertés fondamentales. Alors, **qui détient et qui doit détenir la responsabilité éthique du numérique en France et dans le monde ?**

Les utilisateurs ? Nous sommes également des Big Brothers en puissance, de véritables Stalkers de la vie et de la pensée de nos amis virtuels. Notre éthique a disparu au profit des likes, des partages, des commentaires, des selfies et des faux comptes. Une irresponsabilité visible, par exemple, au travers des applications telles que Snapchat ou TikTok qui voient fleurir une augmentation effarante de la pornographie et de la pédopornographie notamment par la diffusion de nudes engendrant le revenge-porn, sans oublier les challenges de plus en plus dangereux poussant des jeunes à accomplir l'impensable, les promotions de ventes de drogues, de prostitution et de combats clandestins. C'est une réalité : nous pouvons nous servir du numérique pour mieux asservir nos propres désirs, des désirs passionnés, charnels, voire haineux qui invitent à la violence et promeuvent la critique facile. Toutefois, si la réalité des entreprises, des Etats et des utilisateurs semble si triste, il reste pour autant un idéal, la solution : **nous, citoyennes et citoyens détenons et devons détenir la responsabilité éthique du numérique en France et dans le monde.**

Notre credo : vivre c'est choisir ! Un choix de vie qui doit passer par l'apprentissage et qui pour le breton que je suis, me fait repenser au poète Yan-ber Kalloc'h qui écrivait « *apprends-moi les mots qui réveillent un peuple et j'irai messenger d'espérance les redire à ma Bretagne endormie* ». Apprendre, nous apprendre pour devenir des messagers d'espérance de ces mots binaires, car comme n'importe quelle langue, nous devons être aidés pour nous responsabiliser et profiter de ces outils sans être dépendants d'Etat ou d'entreprises, et favoriser la résilience en allant vers les contenus les plus avantageux pour le développement personnel, sociétal, environnemental et ainsi, à travers l'apprentissage, la transmission, et le temps nous pourrons ensemble, faire de cet objet que nous avons tous dans notre poche un outil d'humanisme permettant de tailler sa pierre dans notre société, car, nous le savons, il nous faut apprendre à utiliser le numérique, non pas pour l'amour de la connaissance, mais pour se défendre contre le mépris dans lequel le monde tient les ignorants.



Nina Lasbleiz



« La civilisation de l'informatique ne va-t-elle pas devenir celle de l'indiscrétion et de l'implacabilité, celle qui n'oublie ni ne pardonne, qui enfonce le mur de l'intimité, enfreint la règle du secret de la vie privée, déshabille les individus ? »

Ces mots, nous les devons au Professeur Foyer. Il y a 43 ans, en 1977, il les prononçait lors de l'examen du projet de loi Informatique et Libertés.

Et bien... aujourd'hui nous y sommes ! Voilà venu le temps de l'indiscrétion ! Voilà venu le temps de mettre à nu les individus ! Voilà venu le temps de la prédiction algorithmique des comportements et des émotions !

Oui parce que, Mesdames et Messieurs, aujourd'hui en analysant seulement 230 de vos mentions « j'aime » sur le réseau social Facebook, un algorithme vous connaît mieux que votre propre conjoint. De même, qu'avec 200 tweets, IBM est capable de produire un profil détaillé sur votre personnalité.

Votre conduite est constamment analysée, presque épiée, puis influencée.

La simple visite d'un site internet ? Elle vous catégorise « jeune », « femme », « musique », « sport ».

Vos réactions sur une publication ? Elles dévoilent votre personnalité.

Votre situation socio-économique ? Paraît-il que dans certains pays la police s'en sert pour calculer le risque que vous soyez ou non un criminel.

Toutes ces informations accumulées sur votre personne servent à vous influencer - pour ne pas dire manipuler. En effet, comment ne pas appeler ça de la manipulation ? Comment ne pas appeler ça de la manipulation lorsqu'une tart-up britannique propose pour 29£ de déposer un cookie sur l'appareil de la personne de votre choix afin de lui proposer des publicités dans le seul but de l'influencer à agir. Concrètement, pour 29£ vous pouvez pousser quelqu'un à démissionner, à se marier ou à adopter un chien. Alors, influence ou manipulation ?

Connaitre votre personnalité, c'est bien ; mais pouvoir anticiper, prédire votre comportement futur, c'est mieux.

Des organismes - privés comme publics - font désormais le pari de pouvoir prédire vos actions futures à l'aide d'algorithmes de machine learning. Un comportement d'achat, un comportement criminel, un risque de récidive : toutes ces actions humaines en sont réduites à des données, à des variables, à des chiffres, qui sont déchiffrables, mesurables, quantifiables.

Mais ce sont avant tout vos émotions qui sont prisées. On cherche à savoir si, à un moment donné, vous êtes plutôt heureux, triste ou agacé. Les téléconseillers sont par exemple dotés de dispositifs d'analyse des voix des interlocuteurs afin de connaître leur état émotionnel et ainsi pouvoir agir dans un sens en particulier.

Mais, avons-nous seulement donné notre accord ? Notre accord à ce que des organismes aient accès à nos ressentis, à nos émotions les plus profondes que l'on ose à peine partager avec nos proches, cela au profit d'un intérêt économique ? Notre sphère ultra-personnelle, notre intimité doit-elle servir ces intérêts ? Devons-nous perdre ce qui nous reste de plus profond, de plus personnel ? Sommes-nous prêts à nous mettre à nu ?

Je parlais du Professeur Foyer en introduction ainsi que de la loi informatique et libertés et je souhaiterais y revenir. N'oublions pas que cette loi, aujourd'hui en vigueur, dispose dans son article premier que l'informatique doit être au service de chaque citoyen. Elle ne doit porter atteinte ni à l'identité humaine, ni aux droits de l'homme, ni à la vie privée, ni aux libertés individuelles ou publiques.

Cet article premier est, je crois, le fondement à toute politique en faveur d'une éthique du numérique. Gardons-le à l'esprit et tâchons de respecter ses termes.

Nous n'en prenons malheureusement pas le chemin...

Mesdames et Messieurs, la civilisation de l'informatique est sur le point de devenir celle de la manipulation et de l'ingérence constante dans la sphère personnelle des individus, celle qui les catégorise, leur fixe un futur et empêche l'incertitude de se déployer. Alors, si vous ne souhaitez pas que vos émotions les plus profondes soient connues d'une machine, et qu'un futur probable soit fixé à tout jamais, reconnaissons ensemble, aujourd'hui, un droit au respect de l'intime et un droit au respect du hasard !

Louis Goulaieff



Je me tiens ici devant vous et je peux m'exprimer librement, car l'évolution m'a doté de cordes vocales aptes à la parole, le temps a façonné des langues pour que nous dépassions le stade de bestiole, et la société s'est forgée une éthique qui nous permet de coexister dans cette salle sans nous taper dessus à coups de casseroles. L'éthique ne s'attrape pas dans son petit jardin mais bien par mimétisme, réflexion et confrontation de pensées.

Depuis l'Antiquité, elle a fait couler beaucoup d'encre de la plume de philosophes soucieux de faire couler moins de larmes, et pourtant, paradoxalement, l'abstraction de sa définition lui permet de garder tout son sens. Alors, quand le 6 août 1991, un être humain comme vous et moi, de chair et de sang, a fait le travail d'un dieu en créant un nouvel univers, le Web, c'est toute l'éthique qui s'est vue bouleversée dans cet espace où le moi est données, la parole universelle et où le temps n'efface pas le passé. En mettant en ligne le premier site Internet, Tim Berners-Lee a ouvert le champ de tous les possibles. Mais si tous ces possibles sont réalisables, doit-on nécessairement les accomplir ? Car le cyberspace agit comme la langue d'Esopé, avec lui je peux appeler ma famille à Londres sur Whatsapp, apprendre le turc avec des natifs ou construire un empire médiéval avec mes amis Outre-Atlantique. Les possibilités sont infinies.

Mais le revers de la médaille est conséquent ; perte de la vie privée, addiction, solitude... Les maux créés par le Web sont légion, mais est-ce vraiment sa faute ? Est-ce la hache qui coupe l'arbre, ou le bûcheron ? Comment peut-on imputer au Web d'être non éthique quand celui-ci n'est qu'un support, un espace ? Si ce n'est pas sa faute, est-ce celle de Google, qui vend nos données, l'or du 21^{ème} siècle, à des annonceurs publicitaires ? Celle de Candy Crush qui nous envoie de shots de dopamine à chaque éclat de bonbons, ou celle d'Instagram, qui nous rend plus solitaires que jamais sur une planète toujours plus connectée ?

Le curseur de la responsabilité n'est pas évident à placer, mais une chose est sûre, c'est que les utilisateurs ont une grande part à jouer. Malheureusement, ils sont en retard, nous avons du retard. Je suis né en 1997 et ai connu MSN, Skype, Wikipedia, Skyblog, Youtube, Chatroulette, Instagram, Facebook, Uber, Tinder, Youporn, Amazon, Snapchat, et des centaines d'autres applications et sites web qui révolutionnent l'utilisation de services, les interactions sociales et la vision du monde. Là où mes ancêtres ont eu toute leur vie pour s'adapter et comprendre le monde dans lequel ils évoluent, j'ai l'impression d'être sur le radeau de la Méduse, chahuté par des vagues de

tendances et d'innovations perpétuelles, et guetté par des requins en faim de données. Dès lors, comment trouver un équilibre dans cette tempête ? Comment rendre éthiques des entreprises qui, grâce à l'exploitation de notre temps de cerveau disponible et de nos informations privées, ont plus de pouvoir que certains Etats ? Pouvons-nous leur interdire de travailler ?

Non, mais nous pouvons apprendre à contrôler notre consommation de services numériques. Yuval Noah Harari disait que nous sommes heureux d'abandonner notre actif le plus précieux, nos données personnelles, en échange de messageries électroniques gratuites et de vidéos de chat amusantes. Un peu comme les tribus africaines qui vendirent inconsciemment des pays entiers aux impérialistes européens en échange de perles de couleur et de colifichets. A nous d'échanger ces colifichets contre des boussoles qui aiguilleront nos réelles nécessités et nous aideront à sortir de cet ouragan numérique, en nous faisant poser les bonnes questions. Ai-je vraiment besoin de publier mes photos de vacances en Croatie en sachant, après le scandale Cambridge Analytica, que mes photos seront analysées par des tierces parties et utilisées pour manipuler des élections dans le monde ? Dois-je absolument regarder la *Casa de Papel* en 4K sur *Nefflix*, alors que la pollution numérique représente la totalité des émissions carbone des camions circulant dans le monde ? Faut-il que je commande un *Big Mac* sur Uber Eat quand cette entreprise incite ses livreurs à griller des feux et potentiellement mettre leur vie en péril pour gagner 15 secondes sur la livraison ?

Aujourd'hui, la technologie numérique confiée aux humains est comme un paquet de bonbons sans fond entre les mains d'un enfant. Il mange, s'empiffre de ces sucreries jusqu'à devenir obèse. Nous sommes devenus numériquement obèses. Alors, au lieu de se jeter sur toutes les dernières nouveautés et applications, apprenons à cultiver notre petit potager numérique, en sélectionnant avec parcimonie ce qui est bon pour nous, bon pour la société et bon pour la planète.

Restons dans la frugalité en ne consommant que les fruits issus de notre recherche et réflexion. Intéressons-nous à ce qui se trouve derrière de beaux designs CX, UX, et derrière les lignes de code, pour choisir des légumes digitaux qui nourriront le bien commun. En cultivant notre connaissance de la terre du Web et en éduquant les consommateurs de la toile à ses apports et à ses conséquences, alors, peut-être, que nous attraperons l'éthique dans son petit jardin numérique. Merci.

Anais Souparayapoule



Doit-on faire de l'éthique le nouvel aiguillon de la transformation digitale ? Il est difficile d'échapper à la bonne réponse, dès lors que l'on s'est posé la question.

Reprenons.

Tout d'abord, nous avons les GAFAs. Nous les utilisons autant que nous nous en méfions. Léviathans parmi les sociétés du digital, ces sociétés nous offrent d'une main la vie augmentée, tandis que de l'autre elles nous retirent une part de notre liberté et de notre identité, le tout en mettant sur le chemin de notre navigation des produits que nous connaissons déjà, et des avis qui nous donnent raison. N'est-elle pas optimale cette expérience ?

Je m'arrête là avant d'épaissir le trait de ce schéma déjà très grossier. Jusque-là vous connaissez la musique, mais que peut-on face à un Léviathan ? Dans le contrat social originel, c'est la sécurité que nous obtenons en échange d'une partie de notre liberté. Appliqué à l'expérience digitale, c'est plutôt notre sécurité qui est prise pour gage en contrepartie d'un pouvoir augmenté.

Il serait réducteur de dire que l'essentiel de ces dérives repose sur les GAFAs. Bien entendu, bien d'autres sociétés du digital et de la transformation digitale peuvent faire le choix d'ignorer ce contrat, ou au contraire pour revenir à la question posée au début de cette réflexion de s'imposer une éthique du numérique.

J'y viens, mais abordons d'abord la notion de RGPD, ou encore, « la deuxième notion incontournable après celles des GAFAs lorsque l'on aborde le thème de l'éthique numérique ». Il serait d'ailleurs plus précis de parler de morale. Le règlement européen cristallise en effet un ensemble de comportements que chacun doit adopter afin de respecter et protéger les autres. Ainsi, notre Léviathan est un peu ébouriffé. En cas de non-respect des comportements que tous s'engagent à respecter, des sanctions sont envisagées. Pour autant, le RGPD n'est qu'un début, et ne représente face aux GAFAs qu'un début de brise. Cela suggère tout de même que par le biais des institutions publiques, le cadre réglementaire pourrait devenir mistral et faire s'envoler notre Léviathan...

Du reste, nous n'aurions pas intérêt à les perdre pour toujours nos entreprises du numérique, car elles nous offrent des services réellement utiles. C'est à ce stade que nous arrivons à la notion d'éthique numérique, et nous sommes toujours en quête de retrouver la sécurité que nous avons mise en gage. Si le RGPD n'est pas suffisant pour la retrouver, chaque société du numérique a le choix de faire l'effort supplémentaire pour y parvenir.

Là où s'arrête la morale - le RGPD par exemple - commence l'éthique, et les actions que toute société du digital sera prête à prendre, pour valoriser sa propre

image. Il s'agit donc d'une affaire de choix, et les entreprises du numérique sont libres de l'orienter vers l'éthique :

– D'abord pour répondre à la demande des consommateurs. Car bien que la majorité d'entre nous ne sache pas tellement définir les contours d'une éthique numérique, il s'agit d'un sujet incontournable dans le débat public.

– Ensuite, pour répondre à la demande des collaborateurs. Car à l'échelle de soi-même, il est déjà plus évident de vouloir trouver du sens dans sa profession.

On pourrait penser que rien ne presse, et que tant que seule la contrainte réglementaire, ou l'idée a priori saugrenue que la transformation digitale finisse par ne plus être un secteur rentable, rien ne bougera.

Pour autant, ce qui fait que notre Léviathan garde le vent en poupe jusqu'à présent, est que le contrat social repose sur la confiance. Si le contrat devient visiblement opaque et que les garanties sont contournées, alors les consommateurs et les collaborateurs perdent confiance.

Alors je reviens à nouveau à la question de départ : doit-on faire de l'éthique numérique le nouvel aiguillon du digital ? Je répondrais que si les entreprises peuvent se permettre de se poser la question, c'est qu'il n'y a pas de question : elles doivent inscrire l'éthique numérique comme marqueur fort de leur ADN. Elles sont responsables d'apporter des garanties aux collaborateurs et consommateurs qu'elles invitent sur l'océan du numérique pour plusieurs raisons :

– Le secteur se développe si vite que plus elles attendent avant de l'orienter vers une voie éthique, et plus il sera difficile d'y parvenir.

– Les technologies et méthodes sont complexes, et dépassent le savoir des institutions publiques et de l'opinion publique. Les entreprises dont on se méfie, devraient donc regagner notre confiance par transparence. On en peu se fier qu'à elles, car elles seules les maîtrisent vraiment !

Pour revenir à notre déséquilibre entre liberté augmentée et fausse sécurité.

Et si nous redressions les curseurs, vers une réelle garantie protection pour une liberté régulée ? Car la liberté folle, celle qui peut nous mener aux inégalités et aux dérives du numérique n'est peut-être pas le réel besoin de la société.

« La liberté, la vraie n'est rien d'autre que l'obéissance à laquelle on s'est prescrite », à travers une éthique numérique.



La justice est en danger

Non pas celle de nos tribunaux, de nos cours ; la justice est partout là où une décision est prise concernant la vie d'un individu, aussi minime cette décision soit-elle. La justice est en danger car, précisément, dans tous ces interstices invisibles où le juge n'a pas de visage, pas de voix, elle est rendue par des programmes informatiques : du centre de résolution des conflits d'Ebay à la plateforme publique Parcoursup, des algorithmes départagent, décident de qui est dans son droit et de qui ne l'est pas, président aux destinées. Des algorithmes, vous me direz, plus fiables que certains êtres humains, que certains magistrats qui, si l'on en juge à certaines études américaines, seraient volontiers plus sévères sur les coups de midi, à l'heure où l'estomac commande d'expédier tout ce qui retarde le moment du déjeuner.

Mais pourquoi vous parler ici d'algorithmes alors que nous sommes censés parler d'éthique ? Pourquoi vous parler de machines pour traiter de problèmes philosophiques ? C'est vrai : l'éthique est, depuis le commencement grec de notre civilisation, le propre de l'homme ; pas de la machine, pas du programme : sans liberté, pas de morale ! Historiquement l'éthique est la science des grands dilemmes moraux : résister ou ne pas résister contre l'Occupant ? Tuer, ou ne pas tuer pour sauver un plus grand nombre ? (Utiliser Qwant ou préférer l'efficacité ?). Mais nous traversons une période où le tragique n'est plus de mise ; ou alors, c'est un « tragique quotidien » comme disait Maeterlinck, une tragédie inaperçue qui se foment à chaque fois que nos existences se décident dans l'ombre réfrigérée d'un cloud, dans la moiteur d'un processeur, au détour d'une décision algorithmique. Le temps n'est plus aux grands choix cornéliens mais à la vigilance de chaque instant. L'éthique du temps présent est ainsi l'exact inverse de l'étoffe des héros, c'est une anti-tragédie, c'est une éthique du commun, de l'ordinaire - de tout ce qui joue quotidiennement avec notre vie sans qu'aucun sang ne coule, sans qu'aucun mal ne soit directement commis.

L'éthique d'aujourd'hui est donc nécessairement - et j'insiste sur le terme, nécessairement - une éthique numérique, c'est-à-dire une éthique portative, mobile, embarquée au même titre que ces systèmes qui s'affairent autour de nous, prenant des micro-décisions qui, bien que loin du tumulte de l'Histoire, déterminent ce que nous voyons, les articles sur lesquels nous cliquons, toutes ces recommandations qui enferment l'internaute dans une bulle - une bulle filtre, disons-nous, une bulle d'information, où nos choix, c'est-à-dire notre liberté, se réduisent à quelques alternatives - à peu de chagrin. Et je vous pose la question : pourquoi sommes-nous réduits à cela, à ces petits choix, à ces choix ridiculement limités décidés par un programme dont nous ne savons rien ? N'avons-nous pas le droit de savoir pourquoi nous nous voyons proposer telle ou telle suggestion sur Netflix, telle publicité sur Facebook ? Plus encore : ne sommes-nous pas en droit de demander à l'Etat les motifs pour lesquels un algorithme alloue des aides, fixe l'impôt ou attribue les places dans l'enseignement supérieur ?

L'éthique d'aujourd'hui est nécessairement numérique, disais-je, parce qu'elle concerne moins les hommes et les femmes dans l'exercice de leur liberté que les algorithmes dans le bienfondé de leurs décisions. Voilà : que les programmes qui décident à notre place soient tenus de rendre des comptes, voilà ce qui me semble être la moindre des choses. Assujettir les algorithmes aux règles que nous nous imposons à nous-mêmes, voilà un moyen de donner un sens authentique à l'éthique numérique et, par la même occasion, de restaurer le défaut de justice qui subsistera tant que les algorithmes ne seront pas explicables. Non pas que l'informatique soit profondément injuste ; simplement, c'est une science et, comme toutes les sciences, elle se veut neutre. Ce n'est pas à elle de dire ce qui est juste ou ce qui ne l'est pas ; pas plus qu'à un cabinet de conseil en transformation numérique. Néanmoins, l'un comme l'autre peuvent contribuer, par leur action, à l'éthique numérique. A chaque fois que l'on remplace un processus, une prise de décision humaine par un algorithme, nous pouvons - et nous devons - faire en sorte que celui-ci soit intégralement explicable. C'est là un vrai enjeu puisque, à mesure que ces programmes se perfectionnent, ils deviennent de plus en plus complexes, de plus en plus obscurs (ne parle-t-on pas ainsi de « *deep learning* », d'apprentissage profond ?).

Finalement, la question que je vous invite tous à vous poser à vous-même, c'est la suivante : quand bien même un algorithme prendrait mieux une décision qu'un être humain, quand bien même celui-ci serait plus impartial, plus rationnel, plus neutre qu'un être de chair et d'os, accepteriez-vous son verdict sans en connaître les raisons ? Accepteriez-vous une décision d'une entité qui n'en exposerait pas les motifs ? N'y a-t-il pas là, dans le silence des algorithmes, dans la boîte noire de l'intelligence artificielle, un profond risque de légitimité à l'avenir ? La question reste en suspens mais j'ose croire que vous avez deviné mon avis : comme disait le philosophe Alain, « *la justice est le doute sur le droit qui sauve le droit* ». Veillons donc à transformer l'adage : la justice est le doute sur les algorithmes qui sauvera les algorithmes.

Car, alors que nous pouvons de mieux en mieux comprendre la Nature, percer les secrets de l'Univers et expliquer ce qui, il y a encore quelques siècles, restait nimbé de mystère, alors même que l'Homme n'a jamais aussi bien compris le monde, voilà que sa connaissance échoue au seuil de sa propre création : n'y a-t-il pas là un paradoxe qui, au-delà du besoin de justice, doit aussi nous interroger ? Expliquer les algorithmes, expliquer cette intelligence qui croît, c'est, j'en suis convaincu, nous rendre aussi plus intelligent. Car, comme disait le poète Hölderlin, et je conclurai sur ces mots, « *De là où vient le danger, vient aussi ce qui sauve* ».

Jean de Rougemont



Je ne sais pas si vous êtes au courant, mais c'est en Europe, en 1847, que le code binaire a été inventé. L'être humain n'avait sûrement pas imaginé à cette époque qu'il deviendrait lui-même une simple suite de 0 et de 1.

Pour plus de 4 milliards de personnes, cela en fait des 0 et des 1. Internet est central pour échanger. La libre circulation de l'information soutient la liberté d'expression, une garantie de belles promesses.

Car les promesses des GAFAs sont celles d'abord d'un numérique qui émancipe, libère les savoirs, élimine les frontières. Et puis le lendemain, vos données ont fait quatre fois le tour du globe, elles ont été analysées, découpées, vendues, revendues, en toute liberté.

Si je devais interroger chacun d'entre vous sur ce qui caractérise vos vies, vos vies d'Européens, vous me répondriez sans aucun doute : la liberté.

Le numérique, c'est la liberté.

En effet, Youtube est libre de rejeter des millions de tonnes de CO2 par an, Google est libre de nous imposer sa vision du monde, Facebook est libre de contrôler nos interactions sociales.

Quand on parle de liberté, il y a une déclaration qui semble universelle : non pas celle des « Gafemmes » mais bien celle des droits de l'Homme. « *La liberté consiste à pouvoir faire tout ce qui ne nuit pas à autrui* » disait-on en 1789.

La liberté se définit donc aussi par ses limites. Concevez une liberté sans limite et vous n'avez plus de libertés.

Le numérique, c'est donc la liberté. Mais à quel prix ? Où se trouve la limite ? Cette limite, c'est l'éthique.

Alors qui, aujourd'hui, pour promouvoir l'éthique ? Il n'y en a qu'un, que l'on taxe régulièrement, « *d'être sourd comme l'impôt* ». Il n'y en a qu'un ou plutôt qu'une, elle s'appelle l'Europe. Car comment promouvoir l'éthique numérique si nous n'avons pas véritablement les moyens d'agir contre ceux qui ne respectent pas ce principe. Seule l'Europe, à son échelle, peut infléchir ce rapport de force.

Alors, j'entends déjà les Anglais, la Constellation 5 étoiles ou la Flamme bleu blanc rouge nous dire que pour se protéger, mieux vaut être au chaud, chacun chez soi. Permettez-moi tout de suite de les refroidir. Jamais, dans notre histoire, nous n'avons été autant à l'abri que depuis que l'Europe existe.

Oui, bien sûr, tout n'est pas parfait. L'Europe enfante souvent des chimères, pendant que les GAFAs eux, tentent de tuer le GDPR. Il est donc urgent de s'entendre afin de protéger la liberté, notre liberté.

La marine nationale, malgré le Charles de Gaulle est bien dépourvue. Quant à la barque de la CNIL, elle semble bien faible, face à la force de frappe des GAFAs. Seule l'Europe est à la portée des multinationales américaines.

Mais pour atteindre sa cible, l'Europe a besoin de chacun d'entre nous, car dans ce combat moral, une voix essentielle manque, celle des individus. Comment décider de ce que notre société est prête ou non à accepter, si nous, citoyens, n'exprimons pas nos doutes, nos interrogations ?

« *Celui qui n'ose pas s'attaquer à ce qui est mauvais, sait mal défendre ce qui est beau* » disait Robert Schuman. Et l'essence de la beauté, n'est-ce pas la liberté ?

C'est donc à nous, websurfeurs, de prendre la vague du changement. C'est à nous d'exprimer quel numérique nous souhaitons pour les générations futures. Il nous faut donc créer, ensemble, cette cyber société civile, dont nous avons tant besoin.

Le 14 juillet 1870, en Brexil chez nos amis Anglais, Victor Hugo plantait le chêne des Etats-Unis d'Europe, prédisant que, cent ans plus tard, il n'y aurait plus de guerre et que l'arbre de la liberté serait grand. Malgré la taille, le chêne semble aujourd'hui parfois mal armé.

Pas d'éthique, pas de limites. Pas de limites, pas de liberté. Pas de liberté, pas d'Europe. Alors c'est à nous jeunesse, à nous promesse de l'aube, à nous humains, à nous Européens, qu'il appartient de protéger la liberté en rendant le numérique, durablement éthique.



Gabriel Vernhes



Plaidoirie pour la Liberté numérique

« Notre liberté se bâtit sur ce qu'autrui ignore de nos existences ».

Cette vision de la liberté est celle d'Alexandre Soljenitsyne. Un écrivain russe, consacré par le prix Nobel de littérature en 1970. Avant cela, Soljenitsyne était soldat dans l'armée rouge, combattant du nazisme et fervent défenseur de l'idéal communiste.

Soljenitsyne, a connu les goulags staliniens. Huit années de travaux forcés, à casser des cailloux, à tracer les sillons du transsibérien, dans la faim et le froid. Pour avoir osé critiquer Staline dans ses correspondances privées.

Dans L'archipel du goulag, son œuvre majeure, Soljenitsyne décrit les femmes et les hommes grignotant les collines gelées de la Kolyma comme tout aussi empreints d'honnêteté et de vertu que la société soviétique dans son ensemble. Sans parler des dizaines de milliers d'enfants qui y représentaient l'innocence même. Il est évident aujourd'hui que des millions de citoyens soviétiques ont été condamnés pour des motifs aussi maigres que les corps qu'ils sont ensuite devenus. A l'avenir, pensez à ces personnes lorsque quelqu'un vous dira qu'ils se moque que l'on puisse l'espionner, puisqu'il n'a rien à cacher.

« Notre liberté se bâtit sur ce qu'autrui ignore de nos existences ».

Si Alexandre Soljenitsyne a raison, il convient de s'interroger tous ensemble, ici, ce soir... Sommes-nous encore libres ?

Somme nous encore libre ? Quand des agences gouvernementales et des entreprises multinationales ont accès à un niveau inédit d'information sur nos existences. Twitter n'ignore rien de nos opinions politiques, Facebook connaît le nom de toutes les personnes que nous aimons en temps réel et Google... connaît sans doute tout le reste.

Nous laissons chaque jour notre attention et nos informations s'évaporer dans un nuage de données.

Nous savons depuis les affaires Snowden et Cambridge Analytica que ces informations peuvent être utilisées comme des armes de manipulation. Jean Tirole les décrit comme de formidables atouts économiques et politiques offerts, à ceux qui les possèdent.

Néanmoins, Il convient aujourd'hui de ne plus considérer ces données comme un bloc monolithique, une composition homogène de data appartenant aux entreprises qui les stockent, mais bien comme une création populaire, un reflet de notre conscience collective. Si certaines données

sont la propriété légitime des plateformes qui ont contribué à les créer, d'autres au contraire, sont l'empreinte des efforts, du temps et du talent de leurs utilisateurs.

Pourquoi un chauffeur Uber, souhaitant travailler pour Heetch ou Chauffeur Privée devrait-il laisser derrière lui sa réputation ?

Ces informations ne doivent plus rester la propriété de multinationales moins taxées que votre coiffeur, mais bien être mis à la disposition de leurs véritables créateurs. Nous.

Les mécanismes qui sous-tendent la création et la croissance des géants du numérique ne laissent que peu de place aux considérations libertaires ou démocratiques. « *La technologie, comme le marché ne connaît ni limites, ni morales* ». Je cite ici Thomas Picketty. Soyons honnête, il y a peu de chance que le monde numérique de demain soit plus éthique que ne l'est notre société actuelle... Je ne pense pas que les aphorismes d'Alexandre Soljenitsyne aient toute leur place dans nos sociétés modernes où l'information est reine. Rassurons-nous, nous sommes encore libres. A défaut d'avoir le contrôle sur le fruit de nos créations numériques, qu'elles soient bonnes ou mauvaises, nous avons le choix de nous prémunir de leurs utilisations contraires au bien commun. Nous sommes libres de nous déconnecter. Nous sommes libres d'utiliser des systèmes de cryptage, des VPN, des pseudonymes. Nous sommes libres de refuser d'être tracés, analysés, collectés et ciblés par nos téléphones, nos montres et demain peut-être nos frigos ou nos cure-dents. Des outils existent et existeront toujours. Créés par des passionnés qui ont à cœur de préserver l'internet libre cher à Edward Snowden, un internet qui oublie, un internet qui pardonne, un internet à notre image.

« *Le monde est tel que nous le façonnons* », c'est un des slogans de Sopra Steria. L'ordinateur que l'on m'a fourni à mon arrivée, est muni nativement d'un système permettant de cacher la caméra. C'est l'ordinateur sur lequel j'ai écrit ce discours. Si les plus bricoleurs d'entre nous avaient déjà inventé ce système avec un bout de sparadrap, son inclusion dans le design original de nos ordinateurs dénote d'un début de prise de conscience collective. Internet n'est plus une vitre sans tain, et nous avons aujourd'hui mis des rideaux devant nos Windows.

La reconnaissance faciale ou l'intelligence artificielle découvriront demain de nouveaux talons d'Achille à nos libertés. Il ne tient qu'à nous de rester lucides quant aux promesses que feront ces nouvelles technologies. Il ne tiendra qu'à nous de rester libre afin que notre avenir ne devienne pas aussi froid que les montagnes de Sibérie.



L'éthique numérique et la protection des données personnelles sont-ils des freins à la croissance ?

Comment répondre à cette question ? Comment... percer la vérité du sujet ? Quelle méthode utilisée ?

Agile, Ebios... Non, plus simple, nous ferons ici usage de la méthode dites du « Port-salut » : Y'a qu'à lire, c'est écrit dessus !

Donc, que nous dit le Règlement général sur la Protection des données, communément appelé « RGPD ». Rassurez-vous, nous n'allons pas explorer les arcanes de la réglementation. D'ailleurs, nous n'allons même pas lire le règlement du tout. Enfin si : son titre !

Règlement (UE) 2016/679 du Parlement européen et du Conseil du 27 avril 2016, relatif à la protection des personnes physiques à l'égard du traitement des données à caractère personnel et à la libre circulation de ces données

I. Le principe de la liberté de circulation comme principe :

Tout est là, limpide... Le règlement pose le principe de la libre circulation des données. Ensuite, la protection des personnes vient comme une garantie.

En effet, il faut mettre en lumière l'objet du droit des données personnelles qui est avant tout d'encadrer le développement de l'informatique. Cette nouvelle technologie catalyse l'activité de traitement de données personnelles. Si l'objet du droit des données personnelles est certes celui de prévenir l'usage abusif de l'informatique aux fins de protéger des droits et libertés de la personne, cela ne s'effectue que dans la perspective d'assurer l'exercice d'une liberté : la liberté de traitement de l'information.

En effet, depuis que l'Homme vit en société, il existe des archives et des fichiers... l'état civil, la carte d'identité, le livret ouvrier... on n'a pas attendu l'Etat moderne et le développement de l'informatique pour collecter des données. C'est un impératif à la vie en société !

II. La restriction à la liberté de traitement des données comme exception :

Une liberté restreinte ? Cela paraît étonnant... Et pourtant ! Cette restriction est obligatoire, par principe. La restriction de la liberté est obligatoire pour que son exercice ne devienne pas abusif. Comme toute liberté, celle-ci trouve pour borne le droit et la liberté d'autrui.

Toute la philosophie, depuis l'antiquité, nous a enseigné que - paradoxalement- la liberté ne peut exister que dans un cadre.

Le cadre que nous évoquons ici, c'est l'éthique numérique. Son objet fondamental : la protection de la dignité humaine.

III. Une restriction ayant pour objet la protection des personnes : la protection de la dignité humaine (plus large que la vie privée).

En effet, pas seulement la protection de la vie privée. Comme trop souvent, on l'entend. Mais l'objet de la protection posée est bien celle-ci : la protection de la dignité humaine (rien de moins !).

En effet, pas seulement la vie privée, également l'apparence. Cela ne relève pas de « l'intimité de la vie privée » au sens de l'art 9 du code civil ou de l'art 12 de la Déclaration Universelle des Droits de l'Homme de 1948. L'interdiction de traiter de tels données n'a pas seulement pour vocation à protéger ma vie privée.

« Nul ne sera l'objet d'immixtions arbitraires dans sa vie privée, sa famille, son domicile ou sa correspondance, ni d'atteintes à son honneur et à sa réputation ».

Dans l'exemple que je viens de prendre, nous sommes en présence de données qui sont, a priori, anodines. L'âge, le sexe, mon allure, mon origine ethnique... Des informations qui sont, évidentes, qui sautent aux yeux !

Mais mettez exactement ces mêmes données -auxquelles vous avez accès maintenant par un moyen dit « visuel » :

- dans un fichier client... Ou plus loin, mettez ces mêmes données dans le SIRH... Faites tourner un algorithme dessus... C'est une toute autre histoire !
- Le recruteur indélicat risquerait peut-être ne pas me recruter → principe de non-discrimination
- Peut-être mon assureur refusera, de m'assurer → liberté de contracter
- Mon propriétaire de me louer → Droit au logement

Il faut alors comprendre que la protection des données personnelles est à la base des droits et des libertés de la personne humaine. C'est un principe matriciel, elle protège la dignité qui est le socle et la matrice des droits de l'homme. L'éthique dans l'usage des technologies numériques est ce qui permet à la société d'être vivable et de préserver les valeurs de notre société libérale et démocratique.

« Mettre la machine au service de l'homme et non l'homme au service de la machine ».

Faisons un travail d'imagination : imaginons ce monde de demain ou tout serait automatisé et soumis à la décision exclusive de la machine ou les concepts « d'éthique numérique » et de « data protection » n'existeraient pas. Quels impacts aurait pour nous (collaborateurs Sopra) l'usage des techniques de profilage et la prise de décision automatisée sans intervention de la machine. En effet, consultant, vous vous imaginez que ce ne soit pas un manager mais seulement un algo qui, au regard seul du CRA, valide vos demandes de congés ?

Et vous manager, directeur et chef de projet, imaginez-vous : avoir simplement à actionner un algo pour réaliser votre intégration (closing du mois) sur l'appli GPS, sans rien devoir saisir, ce serait le pied : Mais, en même temps, comme dirait l'autre, cela remettrait en cause l'utilité objective du Middle management. Avis auquel je ne souscris pas.

L'actionnaire que je pourrais être, serait tenté dans une logique de pure rentabilité (court-termiste).
Qui pour gérer l'humain et notamment les congés ? Qui pour gérer les arrêts maladie ? Qui pour fidéliser les collaborateurs ? Mais qui pour faire de la surproduction ? Qui pour expliquer aux clients que son appli é été développer en 5 jours au lieu de 2 ? Qui pour organiser ces belles réunions d'agence où - c'est bien connu - personne n'abuse du cidre ?

La circulation de l'information est un impératif.
Ne sommes-nous pas dans la société de l'information ?
A quoi ressemblerait cette société de l'information, si celle-ci était parsemée de barrières ?

Historiquement, en Occident, la première barrière à la transmission de l'information était la langue et l'inaccessibilité des données. Si l'on voulait avoir accès aux données de l'époque, il fallait parler la langue liturgique (le latin) et non les langues vernaculaires. Et, pour télécharger ces données, il fallait un très long temps d'écriture... qui était effectué par des moines-copistes !

C'est ce système qui était en place jusqu'à la révolution de l'imprimerie. Qui entraîna un changement paradigmatique de nos sociétés issu...

IV. La protection des données personnelles au service de la croissance économique :

Guy Braibant, grand Conseiller d'Etat, en avance sur son temps et par une vision extrêmement lucide des potentialités permises par l'informatique, va exprimer dès 1971 le besoin pour la France, de se doter d'une réglementation venant encadrer celle-ci et assurer une certaine protection des droits des personnes. Et ce, non pas pour des raisons de garanties des droits et libertés, mais afin d'éviter que la méfiance du public à l'égard de ces évolutions, ne risque « d'entraver le développement de l'informatique qui constitue d'une façon générale, nul ne le conteste, un facteur de progrès ».

« De même que le Code de la route, loin de le freiner, a favorisé l'essor de l'automobile, de même l'on est en droit de penser qu'un Code de l'informatique favorisera l'expansion de cette technologie qui est un extraordinaire facteur de progrès économique et social »

Par cette phrase à dimension prophétique, Monsieur Braibant fait le constat que l'adoption de règles visant à encadrer une technique a permis, par suite, de développer cette technique.

Ainsi donc, nous devons nous ranger à l'avis de ce Conseiller d'Etat. L'éthique numérique et l'adoption de règles visant à protéger des droits et libertés de la personne contre les dérives de ces nouvelles techniques, permettrait de dissiper auprès des citoyens les craintes et la méfiance envers les nouvelles techniques en question, et permettrait, par suite, le développement de celles-ci. D'ailleurs, la commission européenne, qui est à l'initiative du règlement (ensuite voté par les parlementaires) n'a pas la réputation d'être un dangereux repaire de Marxiste-Léniniste méfiant envers la croissance économique. Bien au contraire !

Le Parlement européen, qui est l'organe démocratique de représentation citoyenne ayant pour fonction de voter les lois, n'est pas non plus ennemi de la croissance économique. Il suffit de lire l'exposé des motifs du RGPD. Je le répète, c'est marqué dessus : « *Considérant 5 : l'évolution rapide des technologies et la mondialisation ont créé de nouveaux enjeux pour la protection des données à caractère personnel (...). Les technologies permettent tant aux entreprises privées qu'aux autorités publiques d'utiliser les données à caractère personnel comme jamais auparavant dans le cadre de leurs activités.*

Considérant 2 : Le présent règlement vise à contribuer à la réalisation d'un espace de liberté, de sécurité et de justice et d'une union économique, au progrès économique et social, à la consolidation et à la convergence des économies au sein du marché intérieur, ainsi qu'au bien-être des personnes physiques ».

Que dire de plus ?

A part vous remercier pour votre écoute.

Allez, Next !



Chaabane Houcem Eddine



Pour respecter l'éthique numérique, faut-il être frugal ?

Aucune éthique numérique n'est possible sans la vertu de la frugalité. Cette affirmation n'a jamais été aussi vraie que ces dernières années où on assiste à la montée des revendications du retour vers l'essentiel : du mouvement des grèves scolaires pour le climat (Fridays for Future) de ces jeunes lycéens et lycéennes qui rêvent d'un futur meilleur jusqu'à la dernière crise du CoronaVirus qui nous invite, tous, à repenser nos habitudes et à embrasser la simplicité du nécessaire.

En tant qu'ingénieur dans le domaine du numérique, je partage avec beaucoup la passion pour les nouvelles technologies et l'admiration de tout le progrès qu'elles nous ont apporté. Hélas, notre enthousiasme nous trahit de temps à autre, en nous emmenant systématiquement à confondre, comme un gamin excité à la veille de Noël, ce qui est nouveau avec ce qui est utile, ce qui semble urgent avec ce qui est réellement important. C'est ce constat qui a alimenté ma conviction de la nécessité d'un débat autour de la sobriété et de l'éthique numérique.

Faut-il développer les solutions numériques clairement inutiles ?

Imaginez une boîte à œufs, pas ordinaire, mais connectée. Elle vous permettra de savoir à chaque instant, au moyen d'une notification sur votre smartphone, si chaque œuf est proche de sa date de péremption. C'est génial, vous ne trouvez pas ? L'appareil sera doté d'une soixantaine de capteurs numériques, dotés eux-mêmes de la technologie LED pour avoir un signal lumineux coloré. La boîte est conçue avec du plastique et de l'acrylique et a une autonomie assurée par des piles de type AA pour être constamment connectée au WIFI. Vos données d'utilisateur sont, quant à elles, hébergées sur un cloud américain et stockées dans un datacenter quelque part entre la Californie et Shanghai.

De cette solution numérique, on peut retenir son indéniable caractère innovateur. On peut même dire qu'elle tombe au cœur de la tendance à tout digitaliser et à tout transformer en service numérique. On peut très bien lui envisager une implémentation technique qui respecte à la fois tous les principes d'éthique numérique suivants : la protection des données, le respect de la vie privée, la neutralité et la transparence des algorithmes ou encore le droit à l'oubli. Mais que dire du principe de sobriété ? Cette innovation est-elle vraiment nécessaire ? Est-il sage de la développer ? Je ne pense pas.

Vaut-il vraiment la peine de la développer compte tenu de son coût écologique généré en partant de l'extraction de métaux rares pour les fabrications de capteurs jusqu'à la génération de l'électricité qui alimente les datacenter ? Je ne pense pas.

Vous savez dans nos différents métiers d'ingénieur, nous sommes très souvent amenés à faire des compromis difficiles : entre « coût » et « qualité », entre « innovation » et « standardisation ». Que dire donc du compromis « coût écologique » et « utilité sociale » de cette nouvelle solution numérique ? Le besoin réel à satisfaire, existe-il vraiment ? N'est-ce pas démesuré de se lancer sur des solutions numériques de ce genre compte tenu des contraintes écologiques qui nous attendent.

Faut-il systématiquement démocratiser toutes les technologies de rupture ?

Posons maintenant un autre type de questions. Faut-il systématiquement démocratiser toutes les technologies de rupture ? La 5G, ça vous parle ? Cette formidable technologie promet des ruptures pour plusieurs domaines de « niche » comme la chirurgie à distance ou bien les jeux vidéo. Est-il vraiment utile de la démocratiser et de la généraliser massivement pour tout le monde ? Il paraît que, pour l'utilisateur moyen, la différence entre la 5G et l'actuelle 4G sera à peine perceptible pour la majorité des utilisations quotidiennes. Pourtant les équipements des opérateurs mobiles compatibles avec la 5G consommeraient, selon un consensus d'ingénieurs, trois fois plus que les équipements 4G. On sait également qu'avec la 5G, il faudra trois fois plus de sites réseaux qu'avec la 4G pour assurer la même couverture. Généraliser l'utilisation de la 5G pour tout le monde est tout aussi absurde que généraliser l'utilisation des voitures de Formule 1 pour les déplacements quotidiens.

Peut-on définir une limite à la course aux gadgets ?

Prenons maintenant le cas de nos smartphones. Suis-je le seul à avoir l'impression que les smartphones à une seule caméra sont devenus une espèce en voie de disparition ? Aujourd'hui sur le marché, trouver un smartphone à une seule caméra est devenu plus difficile que trouver un ours polaire sur la banquise Arctique. A partir de quel nombre de caméras installées sur un téléphone, peut-on dire que c'est suffisant ? Faut-il attendre le jour où il y en aura une dizaine pour commencer à se poser la question ? Tout en sachant qu'une multiplication par deux du nombre de smartphones est prévue d'ici 2030.

Clément Domingo



L'éthique pour un hacker, pardon ? laissez-moi rire..

- « Plusieurs sites de mairies piratés par des hackers » ;
- « Un hacker s'introduit dans le compte de la rédaction de médiapart ».

Voici quelques titres parfois racoleurs relatés dans la presse dernièrement. Pourtant ils conviendraient d'appeler ses personnes des pirates plutôt que des hackers. Les années 80 ont sans doute écorché profondément ce terme, quitte à vous influencer encore énormément aujourd'hui. Lorsque la presse, cite ce terme, une réaction épidermique s'opérerait presque à votre insu, un sentiment de méfiance automatique, un repli sur soi.

« Les hackers sont le système immunitaire d'internet », ainsi s'exprime la hackeuse israélienne, Keren Elazari. Je voudrais, Mesdames et Messieurs membres de cet éminent jury vous donner un peu plus envie de connaître ces personnes qui parfois œuvrent dans l'ombre totale à la protection et à la sécurité de nos données personnelles. Je ne peux défendre ce sujet qui me tient à cœur sans évoquer l'éthique.

L'éthique, cette vertu, très recherchée dans de nombreux milieux qui témoignent de l'intégrité d'une personne du crédit confiance que l'on peut lui accorder. Chez le hacker, l'éthique est innée malgré la tentation très grande du quotidien.

Il y a encore beaucoup trop de fantasmes autour de la figure du hacker. On la confond souvent à ce jeune boutonneux qui passerait ses nuits devant son écran à jouer à des jeux vidéo, et celle du consultant en costume cravate qui interviendrait dans la cybersécurité. J'ose m'aventurer à clamer devant vous qu'être hacker serait une passion plus encore une vocation comparable à celle de l'avocat voulant défendre les droits de la veuve et de l'orphelin, comparable à celle du médecin ayant fait le serment d'Hippocrate pour sauver la vie de ce nourrisson ou la mienne. Le hacker, lui, s'astreint contre vents et marées, défiant l'exécutif et le législateur ces dernières années pour sensibiliser et sécuriser les données de l'internaute.

J'ai longtemps hésité à proposer un plaidoyer autour de l'engagement « éthique » et de la figure du hacker. A l'évidence mon postulat de base, pour captiver un tantinet votre attention, « l'éthique pour un hacker », est loin d'être risible. Au contraire, c'est toute l'essence même d'un hacker avoir une éthique et aider à son niveau souvent ses compétences, à sécuriser vos données et notre démocratie.

Je terminerai cette citation de M. Lincoln qui résume l'état d'esprit même du hacking ; citation que je tente de m'appliquer le plus que peut se faire : « *Donnez-moi 6 heures pour couper un arbre, je passerai les 4 premières à aiguiser ma hache* ».

Peut-on envisager des solutions plus responsables et sobres dès la phase de conception ?

Dernier constat ; avez-vous remarqué que la majorité de nos équipements devient obsolète au bout de quelques années d'utilisation. Pensez par exemple à vos ordinateurs de bureau. La lenteur de ces derniers s'affiche comme l'une des raisons principales de ce phénomène d'obsolescence. Pourquoi sont-ils lents, ou plutôt pourquoi deviennent-ils plus lents au fil du temps ? Parce qu'on empile du gras numérique : mise à jour après mise à jour jusqu'au point où les matériels n'arrivent plus à suivre. Pour pouvoir prolonger la vie des équipements, il faut savoir appliquer un régime à nos services numériques en envisageant, dès la conception, les principes de durabilité.

Conclusion

Compte tenu de l'ensemble des questions posées, serions-nous capables aujourd'hui d'orienter un client vers des solutions numériques plus frugales ? Serions-nous capables de les dissuader du choix facile de l'obsolescence ? Nous devons constamment se poser ces questions afin d'assurer une cohérence complète avec l'éthique numérique que nous préconisons.

L'innovation numérique ne doit pas être la folie qui accumule les nouvelles technologies les unes sur les autres, mais elle doit être surtout la volonté de concevoir des outils et des services plus utiles et plus durables. Pour concevoir une véritable éthique numérique, il ne faut pas passer à côté de la sobriété parce que si nous rêvons ensemble d'une société où les hommes sont plus sages et modérés alors ne faut-il pas arrêter de les doter de systèmes numériques irresponsables et démesurés ?



Alexandre Bretel



Avec le digital, l'humain est-il encore responsable ?

« *Sans responsabilités, on se sent le corps léger* ». C'est peut-être par ce proverbe de l'Empire du milieu que se définit le gouvernement chinois. Celui-ci a mis en place le système de crédit social, allant de 350 à 950 points, pour surveiller et évaluer ses citoyens en fonction de certains critères prédéfinis, sans avoir de compte à leur rendre. On se croirait revenu à l'école, avec les notes et les punitions, les bons élèves et les cancre. Le bonnet d'âne virtuel prend la forme d'un avertissement, voire d'une sanction. Si vous achetez du papier toilette, félicitation, votre score augmentera (même si je vous prierai d'éviter de créer une pénurie pour augmenter votre score). Si vous avez traversé au feu rouge, peut-être parce que vous êtes parisienne ou parisien, préparez-vous à voir votre visage en haute définition sur grand écran. Si vous avez acheté trop de jeux vidéo, vous serez considéré comme un membre improductif de la société, spécialement si vous jouez à *Raid Shadow Legend*, le jeu que tout le monde s'arrache. Et si votre score est vraiment mauvais, vous ne pourrez plus voyager. C'est ballot, surtout quand on sort du confinement. La technologie vous rend responsable pour la moindre de vos actions, de vos gestes, voire de vos pensées. Le Machine Learning permet la reconnaissance faciale, ainsi que l'authentification, l'identification et le traçage de chacun et chacune, au soleil levant comme au clair de lune, en privée, comme en tribune...

Selon le philosophe allemand Günther Anders, nous vivons déjà dans un décalage prométhéen où le cours de la technique dépasse déjà notre pouvoir d'action, et où nous ne jouerions que le rôle de simple figurant dans ce théâtre d'ombre qu'est devenue la Recherche & Développement technologique, véritable jeu de go, où personne ne maîtrise vraiment la partie. Nous ne sommes pas forcément à la hauteur de notre pouvoir d'action, alors que tout le monde sait qu'un grand pouvoir implique de grandes responsabilités. Les surveillés, comme les surveillants, en sont réduits à des pions dans cet échiquier géant, où des ordinateurs comme *Deep Blue* ou des sociétés comme *Deep Mind*, semblent être les maîtres du jeu. Mais comme le disait le poète Hölderlin, « *Là où croît le péril, croît aussi ce qui sauve* ». L'éthique du numérique peut-elle encore nous sauver ? En partie sans doute, à condition toutefois de bien identifier ce qui se cache derrière les concepts usités.

Après tout, la surveillance généralisée chinoise entend améliorer « l'honnêteté dans les affaires du gouvernement », « l'intégrité commerciale », une « justice crédible », afin d'établir une meilleure confiance sur le marché chinois et une meilleure transparence de la société.

Nous utilisons les mêmes termes en Occident, et nous risquons d'appliquer la même politique si nous n'y prenons pas garde. Les projets de villes intelligentes peuvent constituer une opportunité formidable, en termes de sécurité, de gestion des ressources, ou de circulation routière. Mais le mieux est l'ennemi du bien, la frontière entre le respect de la vie privée et son atteinte est parfois plus fine qu'une enveloppe virale. La France et l'Europe disposent des atouts nécessaires dans la course au développement digital, où l'éthique et la notion de responsabilité ne doivent pas se contenter d'accompagner les changements en cours, mais se doivent de proposer une réponse pleinement consciente des enjeux. Comme le préconisait déjà le rapport Villani, donnons un sens à l'intelligence artificielle. Rappelons les sept principes proposés par le Groupe d'Expert de Haut Niveau de la Commission européenne pour une intelligence artificielle éthique :

- Facteur humain et contrôle humain ;
- Robustesse et sécurité ;
- Respect de la vie privée et gouvernance des données ;
- Transparence ;
- Diversité, non-discrimination et équité ;
- Bien-être-sociétal et environnemental ;
- Et enfin ; Responsabilisation, à l'égard des systèmes d'IA et de leur résultat, ou de l'obligation de rendre des comptes aux utilisateurs.

Inspirons-nous aussi du Principe responsabilité d'Hans Jonas, l'un des précurseurs de l'éthique environnementale. Préservons ce qui mérite d'être préservé, que ce soit en termes d'environnement ou de vie privée, protégeons nos concitoyens, notamment les plus exposés aux risques technologiques, et tâchons de répondre de nos actes, quand bien même seraient-ils virtuels. Après tout, « responsable » vient du latin « *respondere* », apparenté à « *sponsio* », qui veut dire « promesse ». Promettons donc de nous comporter à la hauteur de notre engagement pour un numérique responsable, en espérant que pour une fois, contrairement à ce que disait feu notre Président Jacques Chirac, les promesses n'engagent pas seulement ceux qui les reçoivent. Notre maison brûle, alors ne regardons pas ailleurs.

Respectons les gestes barrières, mais ne faisons pas barrage à notre responsabilité, adoptons la distanciation physique, mais pas sociale. Bas les masques sur les intentions des applications de traçage, pour que numériquement et en terme de vie privée, nous soyons toujours en zone verte.

Etienne Andre



La relation entre l'homme et le digital : opportunité ou menace ?

A l'heure où le digital ne se résume plus à l'addition de nos doigts :

- où ce sont les cookies qui nous cuisinent,
- où un algorithme rythme notre vie amoureuse,
- où les shoots de dopamine inondent nos cerveaux,
- où nos informations personnelles se monnayent, l'éthique du numérique rapplique !

Alors que les limites matérielles s'avéraient appartenir au passé :

- où rien ne semble arrêter le progrès,
- où tout paraît possible,
- un grain de sable vient enrayer la machine,
- un vieil ami résiste,
- notre humanité,
- cette nature humaine qui nous oblige à ressentir, nous pousse à agir et parfois faillir.

Après tout, l'Homme est-il à même d'embrasser la complexité de ce monde en perpétuel évolution ? La machine ne permettrait-elle pas d'effacer les nombreux biais de l'humanité ? Ne serions-nous pas plus heureux dans une vie sans maladresse où nous pourrions nous délester de quelques culpabilités ?

Et oui, combien de fois avons-nous fait l'expérience de nos limites humaines ? Oublier où la voiture est garée, vivoter dans son lit par 39 de fièvre, avoir la productivité d'un céphalopode un lundi matin.

Il n'est pas aisé de composer avec cette nature qui nous limite ! Dans ce monde complexe nous avons besoin de stabilité, de fiabilité, de sécurité ! Quoi de mieux qu'un algorithme pour nous rassurer ! Le Big Data et l'intelligence artificielle semblent les candidats parfaits pour palier notre rationalité limitée. A nous le pouvoir et la connaissance ! La donnée promet d'effacer les biais, gagner en compétitivité et d'anticiper notre destinée !

Attendez une seconde, anticiper notre destinée ? Aurions-nous enfin trouvé la boule de cristal de madame Irma, la DeLorean d'Emmett Brown, l'oracle des contes des fées ? Permettez-moi d'en douter !

Non, le chemin n'est pas tout tracé. Aucun algorithme ne peut prédire avec certitude le futur. L'université de Princeton a mené une étude sur 4000 familles pour prédire l'avenir d'enfants. Aucun chercheur n'est parvenu à une prévision correcte.

Non, les algorithmes ne sont pas neutres. Ils cristallisent une certaine vision du monde. Aux Etats-Unis un algorithme destiné à prévenir le risque de récidive s'est révélée raciste, le logiciel de recrutement d'Amazon sexiste, le chatbot de Microsoft conspirationniste.

Non, déléguer une partie de notre autonomie à une machine n'est pas sans conséquence. En 2018 la voiture autonome d'Uber détecte une femme comme un objet, la percute et la tue. Qui est le responsable ? Le développeur ? L'entreprise ? L'Etat qui a autorisé les tests ?

Ces exemples nous prouvent bien que la machine et l'homme ne parle pas le même langage :

- Là où la machine tourne, l'homme trace.
- Là où la machine calcule, l'homme pense.
- Là où la machine reproduit, l'homme invente.
- Là où la machine exécute, l'homme se questionne.
- Là où la machine décompose, l'homme unie.
- Là où la machine s'use, l'homme demeure.

Oui, l'homme est la mesure de toute chose. Les données n'ont aucune valeur sans notre intervention. L'homme a la capacité de se réinventer, de se questionner, d'innover. C'est en prenant des risques, en naviguant vers l'inconnu que les grands explorateurs ont élargi nos connaissances. Oui, l'homme fait des erreurs. C'est accidentellement que Pérignon découvre le champagne, Plunkett le téflon, Spencer les micro-ondes, Röntgen les rayons X, Fleming la pénicilline. Sans erreur, toutes ces inventions n'auraient jamais vu le jour ! Vivre c'est accepter l'imprévu, l'imparfait, se laisser surprendre.

Oui, l'intelligence humaine est unique. Mais qu'est-ce que l'intelligence ? Une puissance de calcul ou la capacité de s'adapter au changement ? La reconnaissance faciale de l'iPhone X peine par exemple à reconnaître votre visage au réveil. Une information suffit à l'homme pour adapter son comportement là où une machine aurait besoin de milliers de données. L'humain a cette incroyable capacité de s'adapter rapidement.

Oui, l'homme est un être autonome doté d'une conscience propre, en capacité de penser par lui-même. Cette faculté semble difficile à reproduire. Un chirurgien en opérant un cerveau peut-il y voir une pensée ? De la même façon, reproduire un circuit neuronal peut-il faire émerger une conscience chez une machine ? Et si oui, à quoi bon ? Cela rendrait-il l'homme plus heureux ? Voulons-nous qu'un automate vive et pense à notre place ? Citoyen de demain, je souhaite que tu sois responsable, je ne veux pas d'un monde où liberté se conjugue au passé.

Citoyen de demain, je souhaite que tu puisses décider, je ne veux pas d'un digital qui échappe à ton contrôle. Citoyen de demain, je souhaite que tu suives ta nature profonde, je ne veux pas d'un homme sans racines. Nos vraies limites ne se mesurent qu'à la lumière de notre grandeur, nos faiblesses à la lumière de nos forces, nos erreurs à la lumière de nos réussites. Sans connaissance profonde de l'homme, la machine n'en sera qu'une pâle copie. A l'inverse, avec une juste représentation de l'homme, nous pourrions créer des machines qui complètent et non qui empiètent. L'accélération digitale est une formidable opportunité de requestionner notre humanité. Alors, inventons ensemble un monde où homme et machine tiendront leur juste place.

Sarah Nicole



Le numérique s'infiltré, il se glisse dans chaque petit recoin de notre vie professionnelle et privée. Désormais indispensable, nous y avons recours pour toutes nos activités, nos besoins. Nous avons un doute sur une information ? « *Dis-Google* ». Nous avons envie d'écouter une musique ? « *Alexa* ». Nous avons besoin de prévenir un ami de notre retard ? « *hey Siri* ». Je veux me rendre quelque part ? « *Waze* ». Dans ces temps de quarantaine, nous voulons voir quelqu'un ? « *Zoom* ».

Bref, je n'ai pas besoin d'en dire plus, vous le savez tous ; le numérique est là et il le restera. Mais pas de raison de paniquer ! Cela n'est pas une mauvaise nouvelle, au contraire. Les outils numériques sont une grande fenêtre d'ouverture sur le monde, sur la connaissance. La vie connectée regorge d'opportunités.

Et oui, au risque d'en choquer plus d'un : l'outil en lui-même est inoffensif. En revanche, la personne configurant le code derrière, la personne décidant de fermer les yeux sur la marchandisation des données ou encore la personne rédigeant les conditions générales d'utilisation peuvent, elles, être offensives. Il ne faut pas croire que demain votre iPhone ou votre banque en ligne va soudainement arrêter de vous obéir et se mettre vous sauter au cou.

Souvenez-vous de Scooby-Do, derrière notre TV nous pensions toujours que le méchant était le plus laid, gros et effrayant. Bref on croyait tous que le monstre était le méchant ; jusqu'à ce que celui-ci enlève son costume et que nous découvrions derrière un Homme, comme vous et moi.

Nous sommes tous dans Scooby-Do et pour ne pas avoir à arrêter plus de monstres, qui sont en fait des êtres humains tout comme nous, nous devons agir avec éthique. Alors, comment réussir à réguler ce domaine du digital, du numérique, des nouvelles technologies et même de l'Intelligence Artificielle ?

En effet, c'est un très gros morceau auquel il faut s'attaquer. Et oui, l'enjeu est d'autant plus grand que dans le contexte d'une évolution rapide et considérable du numérique, notre identité revêt désormais une part digitale. Il y a le moi physique mais désormais il existe le moi numérique. La personne que je suis en ligne, les comptes que je possède, les traces que j'y laisse. Cette identité se doit d'être protégée comme nous le sommes dans l'espace public.

Le droit le plus violemment bafoué dans notre identité digitale est celui de notre vie privée. Physiquement, nous sommes chez nous parce que nous sommes propriétaire de notre bien ou que nous louons ce bien. Aucun inconnu ne peut débarquer chez vous et piocher dans vos affaires puis repartir. Cela est puni par la loi.

Virtuellement, vous êtes sur vos comptes parce que vous les avez créés à l'aide d'un mot-de-passe, d'un identifiant et que vous y avez ajouté une photo de profil et une description. Cependant, dans ce monde-là vos affaires, vos données ne sont pas aussi bien protégées par la loi que vos biens physiques et matériels.

Pour assurer notre liberté et notre sécurité sur le web une chose : il faut que nos données nous appartiennent totalement.

Alors on pourrait me répondre que nous consentons tous à donner nos informations puisque nous signons des Conditions Générales d'Utilisation. Cependant, ces 58 pages caractères 9 avec 14 sous-rubriques, c'est simple personne ne les lit et cela est fait exprès ! Et maintenant, imaginons que je les lise entièrement, que je ne sois pas d'accord, quel choix me reste-t-il ? Quitter la plateforme et me condamner à ne pas l'utiliser.

Est-ce cela la sécurité ?

Se voir rejeter d'une plateforme de plus en plus nécessaire et omniprésente dans nos vies ? En effet, refusez tous les cookies des sites, contestez un point dans les conditions générales d'utilisation parce que vous êtes en désaccord c'est vous condamner à en être exclu. Ce n'est pas garantir la sécurité que de voler les données des utilisateurs ou en cas de refus, les priver des contenus et des opportunités dont regorgent ces sites web. J'ai vécu en Chine, là-bas, toute action se réalise à travers trois applications sur smartphone. Celles-ci échangent toutes les informations, c'est simple vous y êtes contraints. Alors si je m'y étais opposée jamais je n'aurais pu commander un taxi, utiliser mon argent à la banque, envoyer mes devoirs à mes professeurs, emprunter un vélo, et j'en passe.

Est-ce cela la liberté ?

« *devenir ce que tu es* » : tel est le dicton des algorithmes nourris par l'intelligence artificielle. Sur chacune de vos pages internet vous avez sous vos yeux des cercles fermés de recommandations. Amazon sait avant vous quel sera votre prochain achat, Instagram sait quel poste vous intéresse et toutes les enseignes commerciales savent que vous attendez un enfant et donc vous propose des vêtements de nouveau-né.

Alors pour que ce moi digital puisse être pleinement libre et en sécurité dans ce monde alternatif, il lui faut posséder et que lui seul possède ses données. En possédant totalement ce qu'il nous appartient nous avons le choix de cliquer à droite ou à gauche, voire même de fermer la page. Cliquer sur une publicité ciblée n'est pas l'expression de notre libre-arbitre et la sécurité autour de notre vie privée est mise à mal. Ainsi, prendre une décision, choisir est l'expression même de notre liberté.

Posséder ses données c'est stopper cette marchandisation, ce business qui les entourent. Être maître de ses informations c'est rendre une utilisation morale, transparente pour l'internaute. Alors, dans ce match entre numérique et internaute, il faut un arbitre ! Il faudrait en quelque sorte un Conseil d'État, gardien des droits et libertés fondamentaux du numérique. Une autorité publique qui permettrait de réguler ces échanges de données entre les géants du web. En effet, on ne peut pas imaginer que demain Facebook, Amazon ou Google soient les acteurs publics qui régissent nos vies. Que ces derniers choisissent les dates des élections, qu'ils décident des réductions d'effectifs du service public ou encore qu'ils réforment le système judiciaire. Alors comment pouvons-nous les laisser maîtriser totalement une part de notre identité ? Celle que nous entretenons sur chaque outil numérique ?

L'éthique numérique c'est de permettre à tout utilisateur de jouir de sa liberté tout en conservant sa sécurité et cela ne sera pas possible à moins que nous récupérions tous nos droits sur ce qu'il nous appartient.



Thomas Von Ascheberg



Avec le digital, l'humain est-il encore responsable ?

Suis-je responsable de ce que font mes doigts ? Le criminel est-il responsable de là où il laisse ses empreintes DIGITALES ? J'espère que, vous en conviendrez, que oui ! Dans ce cas, permettez-moi de répondre simplement à la question inaugurale : Oui, l'humain est encore responsable de ses doigts !

DE GRÂCE, usons des bons mots. En français, on parle de numérique et pas de digital ! Digital, dans notre langue, ça veut dire : qui se rapporte au doigt. Utiliser le mot « digital » pour parler du numérique, c'est juste utiliser un mauvais anglicisme déjà fautif vis-à-vis du latin « digit » dont il vient. Je vous en prie, faites l'effort à l'avenir !

Vous savez, aujourd'hui on utilise les mots n'importe comment sans chercher à les comprendre... On se rassure en se disant que la définition est facilement accessible sur internet ; mais qui – aujourd'hui – regarde vraiment ce que les mots veulent dire ? Un exemple intéressant, combien d'entre vous savent d'où vient et ce que veut dire le mot « informatique » en français ? C'est juste la combinaison des mots « information » et « automatique » pour parler simplement de la science qui traite l'information automatiquement. Sincèrement, qui d'entre vous n'a jamais entendu les mots tels que « numérique », « IA », « algorithmique », « le Cloud » mal utilisés ? Je ne jette la pierre à personne pour ne pas être expert en ces domaines, cela demande un temps fou. « Dans notre vie il y a tant de choses qu'on voit sans les comprendre. Car le temps va son chemin, quelques soient nos desseins, sans nous attendre. ». Quelle belle leçon non ? Le « Roi Lion » a tant à nous apprendre aujourd'hui !

Elle est là notre responsabilité vis-à-vis du numérique : nous n'utilisons pas le vocabulaire comme il faut ! Maintenant que j'y pense, et si on rendait ma participation utile à tous ? Puisque j'ai maximum 6 minutes de votre temps, si on essayait de profiter de ce temps pour définir quelques-uns de ces concepts ?

– Commençons par un classique : « algorithmique ». Un algorithme c'est juste un mot fabuleusement compliqué pour dire une recette.

– Un autre classique : « l'IA » ou « intelligence artificielle ». Alors là aucune crainte, ça n'a rien d'intelligent et tout d'artificiel ! C'est juste un gros algorithme qui résout TRÈS bien un problème spécifique. Il le résout si bien que l'on dirait qu'il est intelligent. Avoir peur d'une IA parce qu'elle bat un joueur d'échec, c'est presque comme si on avait peur d'un tracteur parce qu'il récolte mieux qu'un agriculteur.

On a spécifiquement inventé un outil pour répondre à nos besoins, il n'y a rien d'apocalyptique là-dedans. C'est - juste - ce que l'on appelle « le progrès ».

– Aussi, qu'est-ce que le « Big Data » ? C'est tout simplement le traitement d'une grande quantité de données (de l'ordre des milliards de milliards de données). Le *Big Data* ce n'est pas pour tout le monde ! Ça ne sert à rien de disproportionner et de gaspiller des ressources pour faire du Big Data. C'est comme utiliser un 36 tonnes pour faire vos courses : dans 99,99 % des cas c'est complètement inutile...

– Finissons par le « Cloud ». Alors, ça n'a rien de magique, et ça n'a rien en commun avec un nuage. Le cloud, c'est juste des TRES gros ordinateurs que des grosses entreprises vous louent. Vous les payez pour devenir dépendant d'eux. En effet, ils vous facturent :

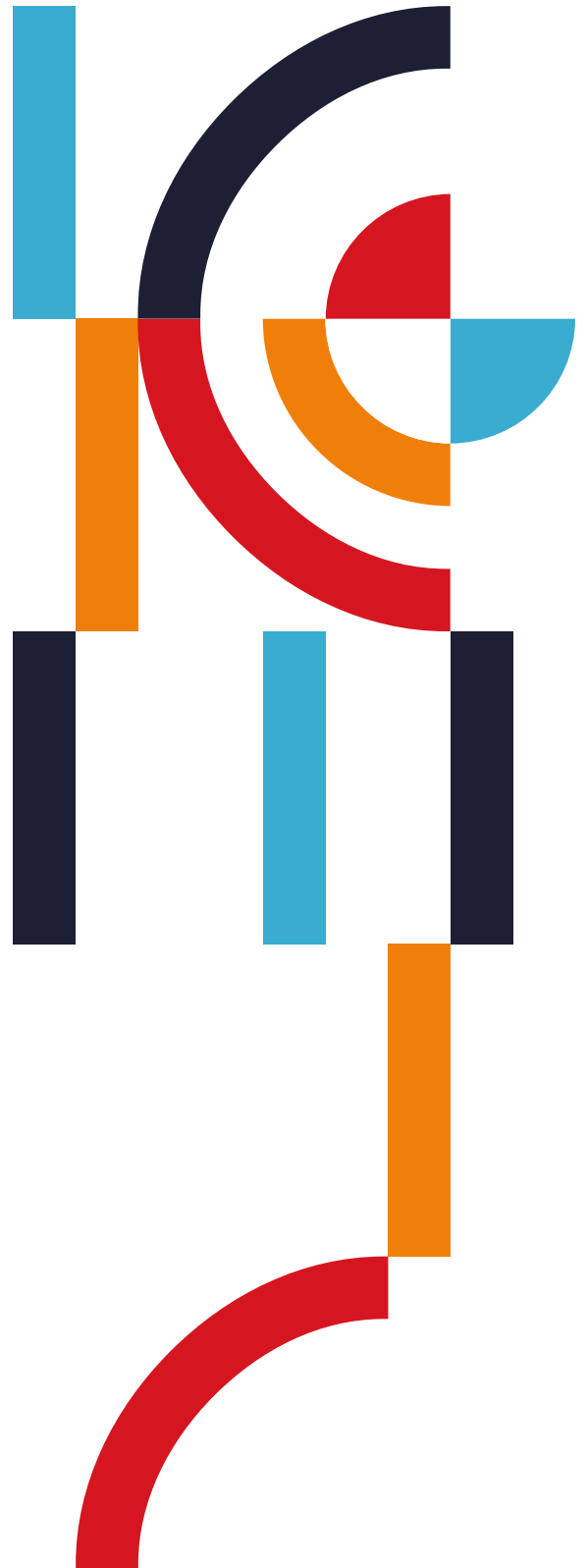
- Les ordinateurs
- Leur consommation
- Leur entretien par des ingénieurs
- Et - comme toute entreprise - un gros bénéfice

... pour faire le travail à votre place ! On précarise les ingénieurs et l'entreprise perd des connaissances et de l'argent sur le long terme. N'est-ce pas formidable ? Une chose est sûre malgré tout, nous sommes responsables de l'état actuel des choses. C'est à nous de faire les efforts pour comprendre les mots que nous utilisons. C'est en comprenant les concepts que l'on cerne les enjeux du monde qui nous entoure. Parce que la question éthique est là : Combien de temps allons-nous nous cacher derrière des mots que nous ne comprenons pas pour éviter les vrais enjeux ? Le meilleur exemple est celui du cloud : « *Quels impacts environnementaux le Cloud et ses millions de serveurs ont ?* ». Toutes les plateformes de Streaming vidéo telles que Netflix, Twitch, YouTube consomment des quantités astronomiques d'énergie ! Le marketing veut tellement nous faire croire que le Cloud est magique, « serverless », parfait... que beaucoup de gens ne réalisent pas l'impact de tels services. Elle est là notre irresponsabilité !

Nous faisons l'autruche et nous cachons derrière des mots que nous ne comprenons pas car il nous est insupportable de voir la vérité en face. Les enjeux sont grands mais nous préférons nous voiler la face ! Par exemple sur les libertés individuelles : laissez-moi vous faire un point. Non, nous sommes loin des dystopies à la Terminator avec la technologie. Par contre, à quel point sommes-nous loin de « 1984 » ? À quel point avons-nous abandonné notre vie privée ? À quel point avons-nous accepté l'escalade sécuritaire des États ? À quel point voulons-nous ne pas voir la surveillance de masse ?

Nous payons pour qu'on vole notre vie privée. Prenons un exemple : Savez-vous que tous les smartphones traquent, malgré vos choix, tous vos mouvements et toutes vos communications ? C'est une des nombreuses révélations de l'affaire Snowden. Snowden, vous savez cet agent de la NSA qui a sacrifié son travail, sa famille, sa vie pour nous informer ! Cela fait 7 ans que cela s'est passé. Y-t-il eu un avant et un après ? Rendez-vous compte, aujourd'hui la question qui prime c'est : « *Quels enjeux économiques pour les données personnelles ?* ». La question n'est plus la collecte de données mais combien d'argent on peut en tirer... Nous le savons tous, je ne suis pas le premier à vous le dire...

Les enjeux sont énormes mais pour pouvoir les comprendre, il faut pouvoir mettre des mots dessus. Le vocabulaire est la clef de la compréhension humaine. Pour résumer mon propos, écoutez les enseignements du sage Rafiki. Il dit « *Regarde au-delà de ce que tu vois !* ». Il a tellement raison ! On se doit de toujours chercher à apprendre pour pouvoir mieux comprendre ce monde. Donc, avant de se poser des grandes questions philosophiques, sur le bien, sur le mal, sur l'éthique, sur le numérique, cessons de dire n'importe quoi et n'utilisons pas n'importe quel mot n'importe comment. Soyons responsable - avant tout - de notre vocabulaire. Nous faisons tous des erreurs : « *Vous et moi sommes pareil, tout comme la Terre et le ciel : une seule famille sous le soleil !* ». Elle est peut-être là la responsabilité de l'Humain : apprendre ! Apprendre de ses erreurs pour devenir meilleur ! ...Et pour cela regardez - notamment - le Roi Lion !





Design graphique : Cedric-s.com - Images : © Getty images

Sopra Steria Next est la marque de conseil en transformation digitale du Groupe Sopra Steria. Ses 3 400 consultants en Europe conçoivent des stratégies visionnaires, réellement actionnables et s'engagent sur des résultats tangibles pour les entreprises, leurs collaborateurs et leurs clients.

Sopra Steria Next fait partie du Groupe Sopra Steria, l'un des leaders européens de la Tech reconnu pour ses activités de conseil, de services numériques et d'édition de logiciels. Le Groupe apporte une réponse globale aux enjeux de compétitivité des grandes entreprises et organisations, combinant une connaissance approfondie des secteurs d'activité et des technologies innovantes à une approche résolument collaborative. Sopra Steria place l'humain au centre de son action et s'engage auprès de ses clients à tirer le meilleur parti du digital pour construire un avenir positif. Fort de 47 000 collaborateurs dans près de 30 pays, le Groupe a réalisé un chiffre d'affaires de 4,7 milliards d'euros en 2021.

* Le monde est tel que nous le façonnons

The world is how we shape it*

sopra  steria
next