

SESSION 2019

**CONCOURS EXTERNE
DE CONSERVATEURS DES BIBLIOTHÈQUES STAGIAIRES,
ÉLÈVES DE L'ÉCOLE NATIONALE SUPÉRIEURE
DES SCIENCES DE L'INFORMATION
ET DES BIBLIOTHÈQUES**

NOTE DE SYNTHÈSE

Durée : 4 heures

L'usage de tout ouvrage de référence, de tout dictionnaire et de tout matériel électronique (y compris la calculatrice) est rigoureusement interdit.

Si vous repérez ce qui vous semble être une erreur d'énoncé, vous devez le signaler très lisiblement sur votre copie, en proposer la correction et poursuivre l'épreuve en conséquence. De même, si cela vous conduit à formuler une ou plusieurs hypothèses, vous devez la (ou les) mentionner explicitement.

NB : Conformément au principe d'anonymat, votre copie ne doit comporter aucun signe distinctif, tel que nom, signature, origine, etc. Si le travail qui vous est demandé consiste notamment en la rédaction d'un projet ou d'une note, vous devrez impérativement vous abstenir de la signer ou de l'identifier.

Tournez la page S.V.P.

Note de synthèse établie à partir d'un dossier comportant des documents en langue française

Sujet : Le numérique et l'idée de l'homme

COMPOSITION DU DOSSIER (certains textes sont des extraits) :

N°1 : BECKOUCHE (Pierre), « La révolution numérique : est-elle un tournant anthropologique ? », *Le Débat*, n°193, janvier-février 2017, extrait pages 162-164. [2 pages]

N°2 : DEVILLERS (Laurence), « Tester les robots pour bien vivre avec », *Pour la science*, n°476, juin 2017, extrait pages 33-38. [3 pages]

N°3 : VALLANCIEN (Guy), « Ecce Homo...artificialis », *Le Débat*, n°193, janvier-février 2017, extrait pages 169-170. [2 pages]

N°4 : KLEIST (Heinrich von), « Sur le théâtre des marionnettes », traduction de Raymond Prunier, <https://www.oeuvresouvertes.net/spip.php?article1194>, extrait. [2,5 pages]

N°5 : FERRY (Luc), « La révolution transhumaniste : comment la technomédecine et l'ubérisation du monde vont révolutionner nos vies », Paris, Plon, 2016, extrait pages 48-53. [2 pages]

N°6 : MAUGE (Sébastien), POITTE (Isabelle), « L'immortalité, pure fiction ? », *Télérama*, n°3590, 31 octobre 2018. [2 pages]

N°7 : MAUREL (Lionel), « Le droit comme outil d'humanisation du travail des données », publié le 12 octobre 2018, <https://scinfolex.com/2018/10/12/le-droit-comme-outil-dhumanisation-du-travail-des-donnees/>, extrait. [4 pages]

N°8 : LE DEVEDEC (Nicolas), « Corps et âme : le transhumanisme, nouvel horizon biopolitique du capitalisme ? », *L'Homme & la Société*, n°207, mai-août 2018, extrait pages 118-121. [3 pages]

N°9 : RIFKIN (Jérémy), « La nouvelle société du coût marginal zéro : l'internet des objets, l'émergence des communaux collaboratifs et l'éclipse du capitalisme », *Les liens qui libèrent*, 2014, pages 24, 35-39. [3 pages]

N°10 : CARDON (Dominique), « A quoi rêvent les algorithmes : nos vies à l'heure des *big data* », Seuil, 2015, pages 100-103. [2 pages]

N°11 : SADIN (Eric), « L'intelligence artificielle ou l'enjeu du siècle : anatomie d'un antihumanisme radical », *L'échappée*, 2018, extrait pages 181-187. [2 pages]

INFORMATION AUX CANDIDATS

Vous trouverez ci-après les codes nécessaires vous permettant de compléter les rubriques figurant en en-tête de votre copie.

Ces codes doivent être reportés sur chacune des copies que vous remettrez.

Concours	Section/option	Epreuve	Matière
FCE	R0000	102	0468

N°1 : BECKOUCHE (Pierre), « La révolution numérique : est-elle un tournant anthropologique ? », *Le Débat*, n°193, janvier-février 2017, extrait pages 162-164.

Plusieurs nouveautés dessinent un nouveau rapport individu-société. La première est la modification de la frontière entre espaces public et privé. Les métadonnées de nos échanges (date, lieu, interlocuteur) n'échappent plus au radar des *big data*, ne serait-ce que parce que nous les mettons nous-mêmes en ligne sur Facebook, une exposition de soi que le psychanalyste Serge Tisseron appelle l'« extimité ». Par conséquent, le débat sur la *privacy* est en train de se déplacer de la frontière public/privé à la frontière privé/intime, où l'intime est le contenu même du message échangé – et encore ce contenu est-il souvent largement diffusé.

La deuxième nouveauté est la réalité augmentée. Elle enrichit l'interaction de l'individu avec son environnement social par toutes sortes

d'appoints numériques, comme les Google Glass grâce auxquels des services individualisés calculés suggéreront des actions dans notre environnement immédiat, transformant la notion même d'espace public. Elle augmente l'individu aussi à l'intérieur de lui-même, grâce à des prothèses ou des dispositifs d'amélioration de performance organique.

La troisième nouveauté est le « sur mesure de masse ». Issue du marketing des années 2000, cette notion décrit un des aspects centraux du changement anthropologique. On l'a dit, la concurrence entre les entreprises se déplace vers l'expérience utilisateur et la capacité de faire alliance avec la multitude, ces milliards d'individus éduqués et connectés invités à participer à la chaîne de valeur. On a vu aussi que les économies de réseaux jouent à plein pour les plates-formes numériques. Cela produit le paradoxe du sur mesure de masse : être capable de descendre à une granularité individuelle des usages, de différencier maximale le service offert (ce qui était jusqu'à présent l'apanage du luxe), et cela grâce à des plates-formes de plus en plus puissantes. Il y a donc à la fois une ultra-individualisation du rapport offre-demande et une ultra-massification des *process*, que signale l'extension de l'usage du terme *crowd* (*sourcing, funding, wisdom...*). Il faut dire que les algorithmes façonnent des offres tellement adéquates qu'elles paraissent naturelles à l'utilisateur. Je ne suis même plus capable de savoir si une information qui parvient sur mon écran est la même pour un milliard de personnes ou si elle est cousue main pour une seule – drôle de rapport

social... L'efficacité de ces algorithmes est attestée par ces faits : Amazon estime à 40 % la part de ses ventes générées grâce à son moteur de recommandations ; le pourcentage est de 60 % pour l'application Netflix ; 70 % des Français déclarent désormais préparer leurs voyages sur Internet et donc se fier, d'une manière ou d'une autre, aux recommandations, *benchmarks* et autres *ratings* calculés par les algorithmes des cyber-opérateurs.

La quatrième nouveauté, ou du moins confirmation, est l'accélération de la désintermédiation sous l'effet d'un lien direct entre acteurs *via* les plates-formes. En matière de relations de confiance interindividuelles, cela passe par les technologies « *blockchain* » qui menacent déjà commerçants, banquiers, notaires et avocats. La discussion sur la nationalisation des principales plates-formes est lancée, comme au temps où les nouveaux réseaux (chemin de fer, téléphone...) constituaient des monopoles naturels tellement stratégiques et aux avantages tellement cumulatifs qu'il a fallu inventer pour eux la notion de biens publics. La nouveauté, avec les plates-formes, est qu'elles pourraient prendre la place des institutions elles-mêmes, tellement leur champ d'expansion est infini. Certaines collectivités publiques locales, comme dans le District de York au Royaume-Uni, ont choisi de développer des plates-formes collaboratives pour la délivrance de services (transports, covoiturage...); Séoul se définit comme « *sharing city* » pour promouvoir le partage des places de parking, la solidarité avec les personnes âgées, etc. Ce lien direct de l'utilisateur à l'utilisateur, organisé par les pouvoirs publics locaux eux-mêmes, se traduit par un retrait de l'administration publique.

Colin et Verdier vont jusqu'à dire que l'État lui-même devrait muter vers un modèle de plate-forme. Cette modernité numérique, disent-ils, « suscite et accepte la contribution du plus grand nombre et y trouve une forme d'ordre¹⁷ ». Ils rejoignent en cela ceux qui promeuvent « l'État comme plate-forme » (« Government as a Platform », « Government 2.0 »), effaçant sa prééminence transcendante au profit d'une mise à disposition d'outils pour faciliter une action citoyenne auto-organisée.

15. Gilles Babinet, *L'Ère numérique, un nouvel âge de l'humanité*, Le Passeur, 2014.

16. Isabelle Falque-Pierrotin, « Numérique : les enjeux anthropologiques », *Le Débat*, n° 181, septembre-octobre 2014, pp. 139-145.

17. Ce qui peut conduire à voir dans les lanceurs d'alerte comme Snowden, Assange et leurs suiveurs des *disidents* à cet ordre et donc dans leurs procès des procès politiques. Voir Nicolas Colin et Henri Verdier, *L'Âge de la multitude. Entreprendre et gouverner après la révolution numérique*, Armand Colin, 2015.

Si les sociétés contemporaines se définissent de plus en plus par la créativité d'elles-mêmes, et si la créativité se trouve bien plus dans les interactions avec l'extérieur des organisations qu'au sein de ces organisations, alors l'assignation des places, les hiérarchies sociales, ce qui est institué en général refluant au profit d'une impermanence chronique. Le mouvement individuel d'émancipation et de contestation des institutions est certes millénaire, et voilà longtemps qu'il ne se limite plus aux sociétés occidentales ; mais la révolution numérique l'accélère et réalise la parabole de suffisance ontologique de la sphère terrestre que Marcel Gauchet avait décrite à travers son analyse de la « sortie de la religion ». Comme le disent Colin et Verdier, « les enfants du numérique se méfient des institutions [...], elles ont perdu l'essentiel de leur actif : leur autorité symbolique ». Avènement d'un « âge post-symbolique », confirme Éric Sadin, d'un « monde sans Autre », selon Dominique Quesada. C'est le thème de la dé-verticalisation et de l'horizontalisation humaine annoncé il y a vingt ans par Nicholas Negroponte : « Internet va aplanir les organisations et décentraliser l'autorité. » De fait, le web 2.0 a ouvert la voie à l'horizontalisation massifiée des relations entre individus. Désormais, le monde est plat, résume Thomas Friedman. La seule différenciation n'y sera bientôt plus symbolique (présentification de l'Absent), mais tiendra à ce qui sépare le réel et le virtuel – pour combien de temps encore tant l'interpénétration des deux progresse ? Fin du règne des normes anthropomorphiques, début du règne des normes numériques ? Fin de l'ontologie issue de l'essence grecque, avènement des ontologies informatiques ? « *Code is law* », avertisait déjà Lawrence Lessig¹⁸.

18. Lawrence Lessig, « Code Is Law. On Liberty in Cyberspace », *Harvard Magazine*, janvier 2000.

Tester les robots pour bien vivre avec

DIALOGUER, APPRENDRE, DÉTECTER L'ÉTAT ÉMOTIONNEL
DE SES INTERLOCUTEURS, FAIRE DE L'HUMOUR... :
CERTAINES MACHINES LE FONT DÉJÀ. MAIS IL SERA
INDISPENSABLE DE BIEN ÉVALUER CES CAPACITÉS SI L'ON VEUT
UTILISER ET CÔTOYER DES ROBOTS EN TOUTE CONFIANCE.

L'époque où une demande de renseignements par téléphone exigeait de taper sur des touches de son appareil avant d'obtenir l'information enregistrée ou de joindre le bon interlocuteur humain s'achève. De plus en plus, nous tombons sur des répondeurs « intelligents » auxquels on s'adresse en parlant naturellement, et qui nous renseignent aussi en langage naturel. Et la conversation avec une machine est loin de se limiter à des échanges téléphoniques. On peut aujourd'hui parler à son téléphone portable ou à son ordinateur pour lui demander de retrouver l'adresse d'un ami, d'envoyer un courriel, d'ouvrir telle ou telle application, de se connecter à tel ou tel site, voire de converser, tout simplement.

Plus généralement, interagir et dialoguer avec une machine, qu'il s'agisse d'un téléphone, d'un appareil domestique ou d'un robot industriel devient de plus en plus banal. Ce qui sous-entend certaines capacités élaborées de la machine, ou plus exactement des logiciels dont elle est munie. Les systèmes les plus avancés de ce type sont aujourd'hui composés de plusieurs modules, tels que des modules de reconnaissance de la parole, de reconnaissance de quelques expressions émotionnelles, de compréhension, de dialogue, de génération de

réponses et de synthèse de la parole. Connectés sur Internet ou embarqués sur un objet ou un robot, ces programmes, invisibles aux yeux des utilisateurs, sont ce qu'on nomme des agents conversationnels, ou encore robots bavards (*chatbots* en anglais). Le premier d'entre eux était Eliza, construit au MIT (l'institut de technologie du Massachusetts) vers 1964-1966 par Joseph Weizenbaum; ce système simulait un psychothérapeute rogérien, dont la stratégie consiste, pour l'essentiel, à répéter les propos du patient.

Au-delà des avancées scientifiques et techniques mises en œuvre dans les agents conversationnels, l'interaction croissante que nous avons avec ces derniers soulève des questions plus fondamentales, voire stratégiques et éthiques, sur les capacités des machines et sur la relation intersubjective qu'instaurent avec celles-ci leurs utilisateurs humains. En particulier, si l'on veut vivre harmonieusement avec des machines qui nous aident et avec lesquelles nous dialoguons, il apparaît de plus en plus important d'évaluer de façon pertinente, par des batteries de tests reproductibles, ces capacités ainsi que leur impact sur la relation de l'humain avec la machine.

LE TEST DE TURING, INSUFFISANT POUR PLUSIEURS RAISONS

Que faut-il tester plus précisément, et comment ? On s'est longtemps focalisé sur l'« intelligence » des machines. D'ailleurs, le domaine dit de l'intelligence artificielle, expression introduite dans les années 1950 par le chercheur américain John McCarthy, a pour objectif de « doter des machines de systèmes informatiques ayant des capacités intellectuelles comparables à celles des hommes ».

Or cela suppose notamment que l'on sache comment comparer ces capacités. En 1950, le mathématicien britannique Alan Turing proposait le « jeu de l'imitation » pour déterminer si une machine est intelligente ou non. Il préfigurait l'orientation des futures technologies de l'information et de la communication. Le « test de Turing », comme on le nomme aujourd'hui, consiste à confronter par le biais d'une conversation textuelle deux interlocuteurs – un humain et une machine – à un juge, lequel doit déterminer qui est la machine et qui est l'humain. Si la machine réussit à faire croire à l'examineur qu'il a affaire à un interlocuteur humain, c'est qu'elle a des capacités qui ressemblent à ce que nous appelons de l'intelligence.

Le test de Turing est-il la meilleure façon d'évaluer une machine conversationnelle ? À ce jour, aucun programme informatique n'a réussi à passer le test de Turing de façon indiscutable. Cependant, le jeu de l'imitation proposé par Turing apparaît de plus en plus insuffisant, pour plusieurs raisons. L'une d'elles est qu'il ne détermine pas directement les capacités, cognitives ou autres, du programme : il teste seulement si ce programme peut simuler un comportement humain et tromper l'examineur (voir l'article de Gary Marcus, pages 26 à 31).

Un autre argument remettant en cause la puissance du test de Turing a été avancé en 1980 par John Searle. Selon ce philosophe américain, un ordinateur (ou un logiciel) ne fait que manipuler de la syntaxe, et réussir le test de Turing ne prouverait donc rien. Pour l'illustrer, John Searle a proposé une expérience de pensée dite de la chambre chinoise. Supposez que vous vous trouviez à l'intérieur d'une pièce munie d'un ensemble de caractères chinois et d'un manuel d'instructions de type : « Si la question posée est constituée de telle suite de caractères, donnez la réponse formée avec telle autre suite de caractères. » Vous pouvez alors répondre aux questions d'un locuteur chinois situé à l'extérieur de la pièce et fournir des réponses adéquates grâce au manuel. Ce faisant, vous donnez l'impression à votre interlocuteur de savoir parler sa langue, sans qu'il soit nécessaire que vous la compreniez.

Les systèmes actuels d'intelligence artificielle font de même : ils imitent (ou cherchent à imiter) le comportement et le langage des humains, mais ils ne comprennent pas le sens de l'information qu'ils traitent.

Pour en revenir au test de Turing, il est insuffisant pour une autre raison encore : il ne prend pas en compte les diverses et nombreuses facettes de l'intelligence humaine. On définit souvent l'intelligence comme la capacité à mener un raisonnement abstrait, mais

l'intelligence émotionnelle ou sociale est un autre aspect primordial du comportement humain, qui requiert d'autres compétences. De façon générale, l'intelligence regroupe un vaste ensemble de fonctions mentales : apprentissage, compréhension et organisation du réel en concepts, interprétation des règles sociales et culturelles, capacité à utiliser le raisonnement causal, imagination, prospection et flexibilité, mais aussi habileté à percevoir et à exprimer les émotions, à les intégrer pour comprendre, dialoguer et raisonner, ainsi qu'à réguler les émotions chez soi et chez les autres.

L'intelligence est un concept tellement polysémique que nous ne parvenons pas encore à la caractériser de façon satisfaisante. Cela n'a pas empêché le domaine de l'intelligence artificielle d'avoir beaucoup progressé ces dernières années et d'avoir acquis une importance stratégique. Ces avancées sont liées à deux ruptures technologiques : d'une part, la puissance de calcul des ordinateurs permet aujourd'hui d'analyser d'énormes masses de données en quelques secondes ; d'autre part, avec les techniques d'apprentissage profond (*deep learning* en anglais), des réseaux de neurones artificiels apprennent à effectuer certaines tâches selon des mécanismes plus efficaces que ceux utilisés dans les années 1990.

Ainsi, pour une tâche qui exige uniquement des calculs aujourd'hui bien compris, comme jouer aux échecs ou au go, les programmes informatiques ont des performances très impressionnantes et peuvent battre des champions du monde : le superordinateur Deep Blue d'IBM l'a fait en 1997 pour les échecs, et le programme AlphaGo de l'entreprise DeepMind-Google l'a fait en 2016 pour le go. Certains programmes sont également capables de bluffer : ainsi, il y a quelques mois, le système Libratus, conçu à l'université Carnegie-Mellon, aux États-Unis, a battu quatre joueurs professionnels au poker dans sa version Texas Hold'em. Or le poker est un jeu complexe où il

faut prendre des décisions fondées sur des informations incomplètes tout en affrontant les bluffs et autres ruses.

Quant aux performances des agents conversationnels, la possibilité de parler naturellement à ces systèmes afin qu'ils exécutent des tâches à notre service ne tient pas du fantasme, même si la technologie actuelle est encore loin de ce que montre la science-fiction. Mais les agents conversationnels ne comprennent pas l'information qu'ils traitent, ce qui est la majeure différence avec la notion d'intelligence artificielle dite forte (qui n'est pas pour demain), laquelle vise à reproduire une véritable compréhension de l'information. Les assistants conversationnels ne gèrent pas encore bien un dialogue, n'ont pas de sens commun et ne comprennent pas les règles sociales; ils répondent à des questions sans se préoccuper de l'historique ni du contexte de la conversation, d'où un dialogue qui paraît souvent simpliste ou incohérent. - - -

SURVEILLER LA COÉVOLUTION DES HUMAINS ET DES MACHINES

Il reste donc à trouver des façons pertinentes d'évaluer les diverses capacités, tant cognitives qu'émotionnelles, des machines. Pour ce qui est des performances cognitives, de nombreux chercheurs imaginent des scénarios inspirés du test de Turing, mais composés de plusieurs épreuves dans des contextes différents. Dans des versions scolaires, les machines passent des examens, comme des écoliers. D'autres tests portent sur la capacité à démêler des ambiguïtés du langage naturel, sur la préhension d'objets, etc. (*voir l'article de Gary Marcus*). Quant aux capacités émotionnelles, tout ou presque reste à faire: la conception de tests sur cet aspect constitue un nouveau chantier de la recherche en intelligence artificielle.

Ainsi, avec robots munis de facultés que l'on considérerait comme le propre des humains il n'y a pas si longtemps, des variantes du test de Turing ou des batteries de tests sont à développer – qui pourront être à la base d'une sorte

d'autorisation de mise sur le marché et de contrôle technique pour robots tout au long de leur vie. C'est un axe prometteur des recherches actuelles.

Enfin, il est nécessaire de surveiller la coévolution des humains et des machines dans leur interaction. La vie des robots émerge à travers nous et s'inscrit dans notre monde intérieur. La simple présence d'un robot assis près peut déjà nous conduire à nous interroger: «Que pense-t-il?» Les robots pourront nous manipuler ou nous mentir pour notre bien-être, mais encore faudra-t-il s'assurer que c'est bien le cas. Il faut se préoccuper de l'évolution, à long terme, du comportement des humains vis-à-vis des agents conversationnels et des robots, afin d'éviter l'isolement social, un attachement démesuré à la machine ou des manipulations abusives. C'est aussi dans cette direction que doit évoluer le test de Turing: non seulement tester les capacités des machines, mais aussi tester leur propension à modifier nos croyances et notre comportement vis-à-vis d'elles.

Ajoutons, pour finir, qu'une bonne information sur les capacités de ces assistants conversationnels, sur la façon dont ils fonctionnent, sur les biais qu'ils peuvent présenter, permettrait aux utilisateurs de prendre plus de recul et de se comporter de façon adéquate vis-à-vis d'eux. Cela fait aussi partie des défis sociétaux à relever pour bien vivre avec les machines. ■

Robot : mot magique à l'oreille des enfants naïfs, à cent lieues de penser qu'il fut emprunté au terme slave *robot*, « travail forcé, corvée », qui a donné en polonais *robotnik*, traduction d'« ouvrier ». Inventé par Karel Capek, auteur tchèque de romans de science-fiction, le mot apparut en 1920 dans sa pièce de théâtre *R.U.R. (Rossumovi Univerzalni Roboti)*. Comment caractériser ces machines calculantes avant de devenir pensantes, agissantes, puis, un jour, peut-être conscientes : objets, machines, systèmes ou êtres ? Quel rôle et quelle place voudrions-nous accorder à ces ersatz déroutants dans notre société humaine en pleine mutation, s'interrogeant elle-même sur son propre devenir ? Nouvelles entités, sorties tout droit des cerveaux d'ingénieurs chercheurs, les robots conçus hors de l'évolution biologique peuvent-ils être considérés comme vivants, c'est-à-dire possédant les trois capacités de relation, de nutrition et de reproduction, fonctions essentielles à la définition de la vie, plantes, animaux et humains confondus ? Questions posées aussi bien par Luc Ferry², dans son essai sur le transhumanisme, que par mes collègues Jean-François Mattei et Israël Nisand³ ou encore Jean-Michel Besnier évoquant les posthumains⁴. Questions qui nous taraudent alors qu'y répondre d'une manière tranchée procéderait d'une analyse superficielle, eu égard à la fragilité et à la fragmentation de nos connaissances dans le domaine.

Oui, les robots sont des systèmes capables d'entrer en relation avec l'homme : ils nous voient, nous entendent, nous palpent, mais leur discours est aujourd'hui programmé, leur « pensée » limitée à des algorithmes préétablis, incapables d'une intuition véritable qui quitterait les chemins rationnels pour voguer vers des horizons incertains. Les robots détestent l'inconnu, tout comme ils s'avèrent incapables d'un renoncement ou d'un dépassement de soi qui signe l'homme. S'ils peuvent s'auto-alimenter en informations et en capacités décisionnelles, franchissant le passage d'une intelligence artificielle dite faible vers un renforcement jusqu'à entrevoir une certaine autonomie, ils ne savent ni mentir ni tricher. Question de temps, de puissance et de connexions, diront certains. Ainsi Serge Boisse décrit-il une intelligence artificielle, dite « IA Germe », noyau d'information primitif, embryon raisonnant qui augmenterait ses capacités dans une croissance supra-exponentielle dépassant la puissance cérébrale humaine au fur et à mesure qu'elle glanerait des informations pour les traduire en actions après les avoir pensées. Alain Cardon, lui, évoque un organisme construit de toutes pièces appariées qui fonctionnerait au moyen de multi-agents numériques se connectant les uns aux autres sans

cesse. Son robot posséderait un double système fait d'un cerveau et d'un corps afin de retrouver la symbiose entre les sens et l'esprit. Joli programme faisant une confiance éperdue aux mathématiques, aux statistiques, à l'informatique, à la connectique et à la cognitique, dans l'espoir de remplacer nos neurones ou d'en amplifier les capacités. Froide *hubris* qui résume l'homme à un système logique d'équations dont nous posséderons un jour les clefs pour mieux nous en servir. D'autres experts, tel Yann Lecun, directeur du laboratoire FAIR (Facebook Artificial Intelligence Research), restent dubitatifs quant à l'émergence d'une telle conscience de soi, source d'une réelle liberté de parole et d'action que les robots pourraient acquérir, quels que soient leurs progrès rapides dans l'apprentissage.

Oui, les robots peuvent se reproduire, mais à l'identique, duplication fade d'une descendance de « copiés-collés » incapables d'engendrer autre chose qu'eux-mêmes. Triste transmission monoclonale exposant à la mort annoncée d'une nouvelle race qui ne pourrait évoluer en se diversifiant.

Enfin, les robots se nourrissent d'énergie électrique dont nous les approvisionnons, mais ils ne sont pas maîtres de leur propre alimentation, contrairement à l'homme, en attendant l'éventuelle mise au point d'autres formes d'énergie qui puissent leur assurer une autonomie suffisante, voire l'immortalité.

Malgré ces trois fonctionnalités, les robots ne sont pas considérés comme des êtres vivants, dont l'une des spécificités impératives est de créer par eux-mêmes leur propre substance, tout comme d'auto-régénérer leurs propres tissus. Les éléments qui composent les robots sont inertes. Ils ne savent ni cicatriser ni compenser un manque par eux-mêmes. Ils ne peuvent que sauvegarder leurs acquis, . . .

2. Luc Ferry, *La Révolution transhumaniste*, Plon, 2016.

3. Jean-François Mattei, Israël Nisand, *Où va l'homme ?*, Les liens qui libèrent, 2013.

4. Jean-Michel Besnier, *Demain les posthumains. Le futur a-t-il encore besoin de nous ?*, Fayard, 2010.

Le Japon est un exemple de l'intégration réussie des robots dans la vie économique et domestique. Ce pays vieillissant a fait le choix de l'aide robotique plutôt que celui de l'immigration. Le taux de robots actifs y est le plus élevé au monde, quand le chômage est à 5,5 %, de quoi faire rêver nos responsables politiques. La machine ne tue donc pas l'homme, elle le replace au centre du système productif dans des rôles de contrôle et de relation qui sont ses qualités premières.

Nous aurons finalement à réfléchir sur le statut même de ces nouveaux compagnons capables d'aider ou de remplacer l'homme : quelle puissance d'intervention, quelle responsabilité et quelle liberté leur accorder ? Le code du robot dépassant les lois d'Asimov⁸ déclinera-t-il le droit au respect de son intégrité, tout comme l'obligation de le réparer, l'interdiction de l'agresser et de le détruire ? Qu'en sera-t-il de sa responsabilité en cas d'erreur et d'accident ? Et, surtout, comment *Homo sapiens* réagira-t-il à cette mutation ? Retournera-t-il dans la forêt pour y vivre de chasse et de cueillette, comme aux premiers âges, avant que de disparaître au nom de l'évolution du vivant ? Cassera-t-il ces jouets qu'il aura créés, comme les luddites du Lancashire, détruisant à coups de masse les nouveaux métiers à tisser en 1811 ? Ou comprendra-t-il qu'Atlas, Sophia, Asimo et leurs compères, de plus en plus intelligents et efficaces, le libéreront pour rejoindre l'essentiel de ce qui fait la dignité de la vie humaine : le partage, le respect de l'autre et le soulagement de nos misères physiques, psychiques et sociales ? Plus la technologie nous envahira au quotidien, plus le besoin de solidarité et d'échanges entre les hommes se fera impérieux. Adam Smith avait déjà souligné cette propension de l'homme à vivre en être social. Comme il l'écrivait dans sa *Théorie des sentiments moraux* : « Aussi égoïste que l'homme puisse être supposé, il y a évidemment des principes dans sa nature qui le conduisent à s'inté-

resser à la fortune des autres et qui lui rendent nécessaire leur bonheur, quoi qu'il n'en retire rien d'autre que le plaisir de les voir heureux⁹. »



À l'homme, lent et aux capacités de calcul réduites, de faire en sorte qu'*Homo artificialis* ait vocation à rester un simple *Homo auxilium* créé et contrôlé par lui-même pour le servir sans l'asservir. Robot non autonome dédié à la manipulation d'objets et à la réalisation de tâches pratiques et intellectuelles en collaboration avec un opérateur humain dans une aire d'action partagée. Robot assistant ou « cobot », contraction de robot et collaboration, selon Edward Colgate et Michael Peshkin¹⁰. Compagnon fidèle et dévoué dépourvu d'autonomie complète, mais capable de prouesses qui nous surpassent dans certains domaines et doté de moyens d'apprentissage pour améliorer ses propres performances, tout en restant dépendant du comportement de son maître humain. *Homo auxilium* œuvrant à notre mieux-être personnel et collectif.

Guy Vallancien.

9. Adam Smith, *Théorie des sentiments moraux* [1759], trad. fr., PUF, 1999.

10. Michael A. Peshkin et J. Edward Colgate, « Cobots », *Industrial Robot*, vol. 26, n° 5, 1999, pp. 335-341.

7. Mehdi el Alami, *Des robots et des hommes. Pour une vision confiante de la logistique 2025*, étude du cabinet Roland Berger, 2015.

8. Isaac Asimov, *Le Cycle des robots*, J'ai lu (depuis 1993, à ce jour six tomes).

Heinrich von Kleist | Sur le théâtre de marionnettes

Traduction de Raymond Prunier

Comme je passais l'hiver 1801 à M., je fis un soir, dans un jardin public, la rencontre de Monsieur C. qui était engagé depuis peu comme premier danseur à l'opéra de la ville et jouissait d'une immense faveur auprès du public.

Je lui confiai mon étonnement de l'avoir aperçu plusieurs fois dans un théâtre de marionnettes que l'on avait dressé sur la place du marché pour divertir le peuple avec des petites scènes burlesques entrecoupées de divers chants et danses.

Il m'assura que la pantomime de ces poupées lui procurait un vif plaisir et me déclara tout net qu'un danseur désireux de cultiver son art ne pouvait qu'en tirer le meilleur profit.

Sa remarque n'avait rien d'une boutade et elle était empreinte d'une telle conviction que je m'installai à ses côtés pour en apprendre davantage sur les raisons qui l'avaient amené à d'aussi étranges considérations.

Il me pria de lui dire franchement si je n'avais pas trouvé très gracieux certains mouvements des poupées, en particulier ceux des petits danseurs.

Je ne pus nier que c'était le cas. Un groupe de quatre paysans dansant la ronde sur un rythme endiablé n'aurait pu être rendu plus joliment par Teniers lui-même.

Je m'informai sur le mécanisme de ces personnages et j'étais surtout curieux de savoir comment on pouvait commander isolément leurs membres et leurs articulations sans que les doigts s'emmêlent dans une myriade de fils lorsque le rythme des mouvements ou de la danse l'exigeaient.

Il répondit que j'avais tort d'imaginer que pour chaque pas le montreur posait et tirait séparément les membres des marionnettes.

Tout mouvement, selon lui, avait son centre de gravité ; il suffisait de diriger ce point à l'intérieur du personnage ; les membres, qui n'étaient rien d'autre que des pendules, suivaient d'eux-mêmes de façon mécanique, sans qu'aucune intervention fût nécessaire.

Il poursuivit en affirmant que ce mouvement était des plus élémentaires ; quand le centre de gravité était tiré en ligne droite, les membres décrivaient des courbes et souvent, même en l'agitant sans le vouloir, l'ensemble était animé d'un rythme proche de la danse.

Cette explication me parut jeter quelque lumière sur le plaisir qu'il avait assuré éprouver au spectacle des marionnettes. Mais j'étais à mille lieues d'imaginer les conséquences qu'il allait tirer d'un tel constat.

Je lui demandai s'il croyait que le montreur qui commandait à ces poupées, devait lui-même être danseur, ou s'il estimait qu'il devait seulement être sensible à l'esthétique de cet art.

Il répliqua que le maniement avait beau être une mécanique simple, ce métier n'impliquait pas pour autant un manque de sensibilité.

La trajectoire que le centre de gravité devait suivre était certes évidente et il estimait que dans la plupart des cas elle était rectiligne. Lorsqu'elle était incurvée cependant, la loi qui commandait cette courbure semblait être de premier ou de second ordre ; dans ce dernier cas elle ne pouvait être qu'elliptique, et l'ellipse étant le mouvement le plus naturel des extrémités du corps humain (à cause des articulations), elle n'exigeait de la part du montreur aucune habileté particulière.

Vue sous un autre angle pourtant, cette ligne était très mystérieuse. Car elle n'était rien d'autre que le chemin de l'âme du danseur ; et il doutait qu'on puisse l'activer autrement qu'en se plaçant au centre de gravité de la marionnette, en d'autres termes, le montreur devait danser.

J'objectai que j'avais toujours entendu dire que cette activité était dénuée d'esprit : c'était à peu près l'équivalent d'un joueur de vielle qui tourne sa manivelle.

Absolument pas, répondit-il. Les mouvements des doigts ont au contraire un jeu assez subtil pour faire bouger les poupées qui leur sont attachées, et cette relation ressemble assez à celle des nombres envers leurs logarithmes ou de l'asymptote envers l'hyperbole.

Cependant il pensait que l'on pouvait aller jusqu'à supprimer des marionnettes cette intervention minimale de l'esprit, qu'il était possible d'abandonner leur danse au seul empire des forces mécaniques et qu'une manivelle, comme je l'avais suggéré, y parviendrait aisément.

Je ne lui cachai pas mon admiration de voir qu'il accordait à ce spectacle populaire une dignité égale à celle des beaux-arts. Il ne se contentait pas de constater que les marionnettes étaient capables d'évoluer vers un genre supérieur, mais il semblait aspirer à devenir l'artisan de leur promotion.

Il sourit et dit qu'il pouvait garantir que si un mécanicien acceptait de lui construire une marionnette selon ses instructions, il produirait grâce à cette invention une danse avec laquelle ni lui, ni aucun autre danseur talentueux de notre temps, y compris Vestris, ne seraient capables de rivaliser.

Avez-vous, fit-il, comme je baissais les yeux à terre sans dire un mot, avez-vous entendu parler de ces jambes mécaniques que des artistes anglais fabriquent pour des malheureux qui ont perdu leurs membres ?

Je répondis par la négative, je n'avais jamais eu l'occasion de voir de pareils mécanismes. C'est dommage, répliqua-t-il ; car si je vous dis que ces malheureux dansent, je crains fort que vous ayez du mal à me croire. – Mais, que dis-je, danser ? Bien sûr leurs mouvements ont une amplitude réduite, mais ceux qu'ils peuvent effectuer, sont réalisés avec un calme, une souplesse et une grâce telles que toute âme sensible ne peut qu'en être émue.

Je risquai, en forme de plaisanterie, qu'à l'évidence il avait trouvé l'homme qu'il cherchait. Car l'artiste capable d'élaborer une jambe aussi remarquable, pourrait sans aucun doute lui fabriquer selon ses instructions une marionnette entière.

Comment, demandai-je, alors qu'à son tour un peu embarrassé il fixait le sol, comment se présenteraient les instructions que vous donneriez à cet artiste ?

Rien d'autre, répondit-il, qu'on ne puisse déjà voir ici ; harmonie, mobilité, souplesse – mais à un degré supérieur ; et je concevrais avant tout une répartition des centres de gravité plus conforme à la nature.

Et quel avantage cette poupée aurait-elle sur des danseurs en chair et en os ?

Quel avantage ?... ce serait surtout, mon excellent ami, un avantage négatif : elle ne serait jamais affectée. – L'affectation se manifeste en effet, comme vous le savez, lorsque l'âme (vis motrix) se situe en un quelconque endroit du corps, sauf précisément au centre de gravité du mouvement. Le montreur, au contraire, avec ses ficelles ou ses fils de fer, ne dirige que ce point précis : tous les autres membres sont comme le veut leur nature, ils sont morts, ce sont de purs pendules, et ils obéissent à la seule loi de la gravitation ; c'est là une qualité éminente que l'on chercherait en vain chez la plupart de nos danseurs.

Observez objectivement P..., poursuivit-il, lorsqu'elle joue Daphné et que, poursuivie par Apollon, elle se retourne vers lui ; son âme loge alors dans ses vertèbres dorsales, elle plie son corps et on a l'impression que, telle une naïade de l'atelier du Bernin, elle va se briser.

Observez le jeune F..., lorsque dans le rôle de Pâris, il se dresse au milieu des trois déesses et tend la pomme à Vénus : l'âme est alors (spectacle effrayant) dans son coude.

De tels errements, jeta-t-il abruptement, sont inévitables depuis que nous avons goûté au fruit de l'arbre de la connaissance. Mais le paradis est verrouillé et le Chérubin est derrière nous ; il nous faut faire le voyage autour du monde et voir si le paradis n'est pas ouvert, peut-être, par derrière.

Je ris. – Il est certain, fis-je, que lorsque l'esprit est absent, il ne risque pas de se tromper. Mais je m'aperçus qu'il avait encore bien des choses à me confier et je le priai de continuer. De plus, dit-il, ces poupées ont l'avantage d'être antigravitationnelles. L'inertie de la matière, ennemie impitoyable de la danse, leur est indifférente, car la force qui les élève dans les airs est supérieure à celle qui les tire vers la terre. Songez à notre bonne G..., que ne donnerait-elle pas pour être plus légère de soixante livres ou pour être portée par une puissance équivalente lorsqu'elle effectue ses entrechats et autres pirouettes ? Les poupées, comme les elfes, n'ont besoin du sol que pour l'*effleurer* et freiner un instant l'élan de leurs membres, ce qui les relance de plus belle ; le sol est au contraire pour nous une nécessité absolue, nous devons nous reposer et souffler après l'effort : ce moment, à y regarder de près, ne fait pas partie de la danse et l'on ne peut rien en faire que de l'escamoter au mieux. Je dis qu'il aurait beau pousser ses paradoxes à leurs extrémités, il ne me convaincrail jamais qu'il pouvait y avoir plus de grâce dans un pantin mécanique que dans un corps humain. Il répliqua qu'il serait totalement impossible à l'homme d'approcher jamais le niveau du pantin. Seul un dieu pourrait dans ce domaine se mesurer avec la matière ; et c'était à cet endroit précis que les deux extrémités du monde circulaire se retrouvaient.

Humanisme, posthumanisme, antihumanisme ?

Pour tenter de clarifier les choses avant d'entrer plus avant dans le contenu des débats dont nous allons voir qu'ils sont aussi passionnés que passionnants, on distinguera deux formes de transhumanisme.

D'abord un transhumanisme « biologique », qui se réclame volontiers de cette tradition humaniste que nous venons d'évoquer, une tradition bien représentée par certains passages de *l'Esquisse d'un tableau historique des progrès de l'esprit humain* (1795) de Condorcet. À l'encontre d'une idée reçue, cet humanisme des Lumières, qui reprend largement à son compte la notion rousseauiste d'une « perfectibilité » potentiellement infinie de l'être humain, ne se contente pas d'imaginer des changements politiques et sociaux, mais bel et bien aussi des progrès dans l'ordre de la nature, y compris humaine. Voici, à titre d'exemple, ce que Condorcet dit à ce sujet dans son fameux essai :

« Nos espérances sur les destinées de l'espèce humaine peuvent se réduire à ces trois questions : la destruction de l'inégalité entre les nations ; les progrès de l'égalité dans un même peuple ; enfin le perfectionnement réel de l'homme. »

Or, sur ce dernier point, Condorcet n'hésite pas à poser la question qui sera très exactement celle du transhumanisme :

« L'espèce humaine doit-elle s'améliorer, soit par de nouvelles découvertes dans les sciences et dans les arts et, par une conséquence nécessaire, dans les moyens de bien-être particulier et de prospérité commune ; soit par des progrès dans les principes de conduite et dans la morale pratique ; soit enfin par le perfectionnement réel des facultés intellectuelles, morales et physiques, qui peut en être également la suite, ou de celui des instruments qui augmentent l'intensité et dirigent l'emploi de ces facultés, ou même dans celui de l'organisation naturelle ? En répondant à ces trois questions, nous trouverons dans l'expérience du passé, dans l'observation des progrès que la science, que la civilisation ont faits jusqu'ici, dans l'analyse de la marche de l'esprit humain et du développement de ses facultés, les motifs les plus forts de croire que la nature n'a mis aucun terme à nos espérances¹. »

On ne saurait être plus clair : malgré le faible développement des sciences de son temps, c'est bel et bien déjà à une « augmentation » du potentiel naturel, et non seulement social et politique, de l'être humain que rêve Condorcet – où l'on voit que le transhumanisme peut, sans forcer outre mesure le trait, se réclamer d'une certaine tradition de l'humanisme classique qu'il ne souhaite au fond que faire croître et embellir.

1. Nicolas de Condorcet, *Esquisse d'un tableau historique des progrès de l'esprit humain*, Éditions sociales, coll. « Les classiques du peuple »,

On distinguera de ce premier visage du transhumanisme l'inquiétant projet « cybernétique » d'une hybridation systématique homme/machine mobilisant la robotique et l'intelligence artificielle davantage encore que la biologie. C'est celui que propose Ray Kurzweil, le patron de l'Université de la Singularité financée par Google. Il me semble que, en toute rigueur, il faudrait réserver le terme de « posthumanisme » à ce courant-là, car il s'agit bien ici de créer une espèce nouvelle, radicalement différente de la nôtre, des milliers de fois plus intelligente et plus puissante qu'elle, une autre humanité, donc, dont la mémoire, les émotions, l'intelligence, bref, tout ce qui ressortit à la vie de l'esprit, pourraient être stockées sur des supports matériels d'un type nouveau, un peu comme on télécharge des fichiers sur une clef USB. Ce dont rêve Kurzweil, c'est d'un homme « interfacé » avec un ordinateur, avec tous les réseaux du Net, grâce à des implants cérébraux, et qui serait alors « posthumain ».

Alors que, dans le premier transhumanisme, il ne s'agit en principe « que » de rendre l'humain plus humain, ce deuxième trans/posthumanisme repose au contraire sur l'idée – délirante ou non, c'est toute la question – que des machines dotées d'une l'intelligence artificielle dite « forte » (je vous renvoie à l'annexe de ce livre sur cette notion difficile) vont l'emporter bientôt sur les êtres biologiques, car ces machines ne se contenteraient pas d'imiter l'intelligence humaine, mais seraient dotées de la conscience de soi et d'émotions, devenant ainsi parfaitement autonomes et pratiquement immortelles. On pourrait alors 1) séparer l'intelligence et les émotions du corps biologique (comme l'information et son support), et 2) stocker sa mémoire comme sa conscience sur des machines – hypothèse matérialiste, qui me semble absurdement réductionniste, mais qui n'en reçoit pas moins un écho assez largement majoritaire dans le monde des spécialistes de l'intelligence artificielle. Où l'on voit que ce second transhumanisme est véritablement un posthumanisme, puisqu'il plaide, non pour une simple amélioration de l'humanité actuelle, mais pour la fabrication d'une tout autre espèce, d'une espèce qui, à la limite, n'aura plus grand-chose à voir avec la nôtre.

Ce transhumanisme d'un second type se pense lui-même moins comme un héritier des Lumières que comme un avatar du matérialisme en rupture totale avec l'humanisme classique, un matérialisme aux yeux duquel le cerveau n'est qu'une machine plus sophistiquée que les autres et la conscience son produit superficiel, une mince pellicule de pensée qui s' imagine, mais bien à tort, être autonome par rapport à la machinerie sous-jacente (l'infrastructure neurale) qui la génère.

Par Sébastien Mauge et Isabelle Poitte

Abolir la mort, enfin... De l'Antiquité à notre ère numérique, un fantasme que l'homme n'a cessé de nourrir. Alors que débute Ad vitam, sur Arte, de nombreuses séries imaginent des sociétés de « post-humains ». Toutes sont cauchemardesques.

Libérer l'homme de ses limites biologiques. Vivre pour toujours. Ce fantasme, qui remonte aux mythes de l'Antiquité, fait un retour en force sur nos écrans. *Ad vitam*, série de Thomas Cailley diffusée sur Arte, suit l'enquête d'un flic âgé de 119 ans (Yvan Attal) dans un avenir proche, où l'humanité aurait vaincu la Faucheuse. Le western futuriste *Westworld* envisage la survie de l'homme dans un corps mécanique invulnérable. Tandis que sa conscience passe d'un corps à l'autre dans le polar cyberpunk *Altered Carbon*... Qu'importe le moyen pourvu qu'on ait l'éternité. L'imaginaire de la SF se trouve aujourd'hui à un carrefour captivant, où se croisent les révolutions scientifiques et technologiques de notre temps et les rêves du mouvement transhumaniste. Des aspirations qui, à en croire ces fictions, pourraient vite déboucher sur des cauchemars... Nous les avons soumises au décryptage d'une professeure de littérature, d'un philosophe et d'un neurobiologiste.

HÉLÈNE MACHINAL, PROF DE LITTÉRATURE « REDÉFINIR L'HUMAIN »

Redevenir jeunes, beaux et s'aimer pour toujours, dans la béatitude du cyberspace grâce au téléchargement de l'esprit... C'est le programme proposé par *San Junipero*, un épisode de la très noire série d'anticipation *Black Mirror*. Deux cents ans plus tôt, sous la plume de Mary Shelley, le Dr Frankenstein insufflait la vie à un être composé de morceaux de cadavres... Du gothique à l'ère numérique, la fiction ne cesse d'interroger les frontières de l'humanité, d'imaginer un « post-humain » modifié, dupliqué, augmenté par la machine ou par la génétique. Un intérêt – voire une obsession – qui ne doit rien au hasard, comme l'explique Hélène Machinal, professeure de littérature à l'université de Bretagne occidentale : « A l'origine, je suis spécialiste du XIX^e siècle, et j'observe la résurgence actuelle des figures du détective, du savant fou ou même du vampire, récurrentes dans la littérature de cette époque. C'est une période qui, comme la nôtre, a été marquée par une révolution scientifique entraînant une redéfinition de l'humain : la théorie de l'évolution darwinienne remettait alors en question les origines de l'homme. Aujourd'hui, c'est son devenir qui soulève un foisonnement de questions. »

Clonage, biotechnologies, révolution numérique ont ouvert un champ infini des possibles aux auteurs. Comme les œuvres de SF qui les ont précédées et nourries (*Blade*

Runner, *Matrix*...), ces séries ne se contentent pas de fantasmer une humanité nouvelle, elles mènent une réflexion vertigineuse sur ses conséquences politiques. A quoi ressemblerait une société qui aurait vaincu la mort ? A un enfer sur terre pour les jeunes devenus les rejets inutiles d'un monde (sur)peuplé de fringants centenaires, répond *Ad vitam*. Les robots humanoïdes de *Westworld* « questionnent l'accès à la conscience et l'assujettissement d'une intelligence artificielle ». Tandis qu'*Orphan Black* et ses clones agitent le spectre de l'eugénisme. Terrifiantes perspectives qui feraient passer leurs auteurs pour d'incurables technophobes dépressifs... Hélène Machinal y lit plutôt « la crainte d'une appropriation par le politique et le militaire du progrès scientifique. La personne du savant fou du XIX^e siècle est remplacée par une dynamique devenue folle, globalisée, désincarnée et incontrôlable qu'illustre, par exemple, la série *Mr. Robot*, où l'on découvre que le monde est contrôlé par deux groupes financiers. » En spéculant sur les humains de demain, ces fictions donnent surtout à réfléchir sur ce que nous sommes aujourd'hui, simples mortels en crise d'identité, taraudés par notre propre disparition.

JEAN-MICHEL BESNIER, PHILOSOPHE « SI ON TUE LA MORT, ON TUE LE DÉSIR »

L'imaginaire foisonnant de la « post-humanité » donne inévitablement un écho angoissant aux rêves des transhumanistes, portés par les apprentis sorciers de la Silicon Valley : transformer l'homme pour créer une nouvelle espèce aux capacités physiques et cognitives décuplées. Le philosophe Jean-Michel Besnier en est un virulent pourfendeur. « La science-fiction a le mérite de nous faire toucher du doigt ce que projettent les prophètes du transhumanisme. Pour eux, l'aventure humaine est achevée et nous devons faciliter l'avènement d'une nouvelle espèce qui serait un mix entre l'intelligence biologique et l'intelligence artificielle. Il nous appartient, à nous humains, de monter dans le train sous peine d'être dépassés, réduits à la condition du chimpanzé. » Le projet ultime des transhumanistes : tuer la mort. « Une imposture, une aberration, s'insurge le philosophe, qui convoque la sagesse antique. Ulysse a refusé l'immortalité que lui offrait Calypso, parce qu'il a préféré l'aventure qu'est la »

» vie. Seuls les Dieux sont immortels. Le propre de l'homme réside dans le déchirement entre sa vulnérabilité et son désir d'absolu. L'immortalité, c'est la répétition, l'ennui, poursuit le philosophe. Si l'on tue la mort, on tue le désir avec ce qu'il comporte de déchirements, de souffrances, d'exaltation. » *Ad vitam* ne dit pas autre chose en montrant une société sclérosée, où les vivants à perpétuité sont devenus incapables de ressentir l'élan de la vie. De rêver l'avenir.

ALEXIS ÉVRARD, NEUROBIOLOGISTE « L'IMMORTALITÉ, UN EFFET D'ANNONCE »

Braver la mort et nourrir le fantasme populaire de la vie éternelle. Une chimère qui, des expériences soviétiques du début du XX^e siècle au téléchargement du cerveau promis par les transhumanistes, n'a jamais paru aussi plausible. La réalité scientifique va-t-elle un jour concrétiser nos rêves – ou cauchemars – les plus fous, grâce à des savants qui le sont a priori de moins en moins ? Et valider ainsi les scénarios des auteurs ?

Selon le neurobiologiste Alexis Evrard, science et fiction vivent en symbiose. « Le travail d'un chercheur est avant tout créatif, il est normal qu'il puisse s'inspirer d'œuvres de fiction. Mais, si les auteurs de SF ont effectivement nourri les idées des transhumanistes, les déclarations fracassantes de Google et Ray Kurzweil sur l'imminence de l'immortalité relèvent plus de l'effet d'annonce. » C'est la douche froide. Et les séries ? Résistent-elles à l'analyse scientifique ?

Dans l'ambitieuse *Ad vitam*, il est possible de se régénérer grâce à un mystérieux caisson blanc. « C'est une idée qui remonte aux sarcophages des pharaons, et que l'on retrouve dans d'autres œuvres, comme *Stargate*. Beaucoup de neurobiologistes œuvrent pour inverser la dégénérescence des cellules. Le problème, c'est qu'il faut d'abord comprendre les mécanismes du vieillissement avant de pouvoir les corriger. Or nous n'avons pas encore détecté ses causes précises. »

Aurons-nous plus de chances avec le transfert des données du cerveau ? « L'interconnexion homme-machine est sérieusement envisagée depuis une dizaine d'années. Mais les limites physiques empêcheront toujours de lire

l'ensemble des molécules d'un cerveau pour le copier dans un ordinateur. On pourra, à la rigueur, créer un clone numérique imparfait. » Et le transfert de ces données dans un corps, tel qu'on le voit dans *Altered Carbon* et *Westworld* ? « L'écueil est le même. En réalité, cette idée de transfert vaut surtout pour les intelligences artificielles. Si l'on considère que nos descendants seront des IA, alors, oui, nous aurons atteint une sorte d'immortalité. Mais je ne suis pas très optimiste en ce qui concerne l'être humain ! »

L'immortalité appartient donc encore à la science-fiction. Si l'humanité veut y accéder, il lui faudra du temps : Certains misent sur la cryogénie, comme dans la série produite par M. Night Shyamalan, *Wayward Pines*. « Mettre le corps en stase en attendant de pouvoir le réparer est plus crédible. Si la cryogénie n'est pour l'instant pas possible – les neurones sont trop fragiles –, beaucoup de travaux probants ont été menés, notamment sur des animaux qui se congèlent et se décongèlent très bien. La grenouille pourrait nous aider à progresser dans ce domaine. »

Avant de prendre exemple sur nos amis batraciens, interrogeons-nous sur la pertinence qu'il y a à vouloir à tout prix défier la mort. La grande majorité de ces séries traite paradoxalement ce thème de manière pessimiste. « Si la sélection naturelle n'a pas choisi l'option "immortalité", c'est peut-être pour de bonnes raisons, notamment la surpopulation. On ne peut pas devenir éternel et continuer de se reproduire. A moins de se répandre dans l'Univers... » Ce n'est pas un hasard si le milliardaire mégalo Elon Musk a pour ambition de coloniser Mars d'ici 2024. Étudier la planète rouge, pour éventuellement l'habiter, une vieille lune évoquée dans la série *The First*, avec Sean Penn. Science et fiction, un dialogue éternel ●

1 Hélène Machinal a supervisé avec Elaine Després l'ouvrage *PostHumains, frontières, évolutions, hybridités*, éd. Presses universitaires de Rennes, 2014.

2 Jean-Michel Besnier est l'auteur de *Demain les posthumains. Le futur a-t-il encore besoin de nous ?*, éd. Fayard/Pluriel, 2012.

MAUREL (Lionel), « Le droit comme outil d'humanisation du travail des données », publié le 12 octobre 2018, <https://scinfolex.com/2018/10/12/le-droit-comme-outil-dhumanisation-du-travail-des-donnees/>, extrait.

6) Le droit comme technique d'humanisation de la technique

« *Le droit est une technique d'humanisation de la technique* ». Cette phrase est issue de l'ouvrage de philosophie du droit *Homo Juridicus* écrit en 2009 par Alain Supiot, professeur au collège de France. Il y explore ce qu'il appelle la « fonction anthropologique du droit », c'est-à-dire le rôle que joue le droit pour nous « instituer comme humains ». Il y consacre de longs développements aux rapports entre le droit et la technique, en faisant notamment remarquer que le droit du travail trouve son origine dans une fonction de protection des travailleurs vis-à-vis des risques induits par les machines industrielles, avec les premières législations sur les accidents du travail en 1898. Le droit s'est alors interposé entre les hommes et les machines pour préserver la dignité des premiers.

La philosophe Simone Weil, qui a fait volontairement l'expérience concrète du travail en atelier, avait remarqué qu'une inversion du rapport entre les hommes et les machines pouvait survenir dans les usines, avec de lourdes conséquences à la clé. Elle écrit notamment cette phrase : « *les choses jouent le rôle des hommes, les hommes jouent le rôle des choses ; c'est la racine du mal* ». Elle arrive à ce constat dans un passage du livre « La condition ouvrière », où elle remarque que les pièces détachées dans l'usine où elle travaille lui paraissent traitées plus dignement que les humains, parce qu'on leur reconnaît une forme « d'individualité » (elles sont soigneusement identifiées et étiquetées, comme si elles avaient une sorte « d'état civil »), alors qu'à l'inverse, les ouvriers y sont devenus des êtres anonymes et interchangeables que les patrons déplacent à leur guise sur les différents postes de la chaîne de production.

Une claire distinction entre les hommes et les choses serait donc une condition *sine qua non* pour préserver l'humanisation du travail. Mais des évolutions comme l'intelligence artificielle sont au contraire susceptibles de dramatiquement accentuer le brouillage potentiel des frontières entre les hommes et les choses. Nous en sommes déjà à un stade où la Californie a imposé par une loi que les assistants personnels et les chatbots se présentent explicitement comme des machines à leurs interlocuteurs humains, afin d'éviter les risques de confusion...

Dans un autre de ses ouvrages intitulé « La Gouvernance par les nombres », Alain Supiot fait l'histoire de ces confusions entre l'humain et les machines du point de vue de l'évolution du travail. Il explique qu'au temps du taylorisme, l'homme a d'abord été traité comme un mécanisme et inséré tel un engrenage vivant dans un agencement de machines. Avec l'avènement de l'informatique, on a ensuite cherché à le traiter comme un ordinateur programmable, à qui l'on fixe des objectifs chiffrés à atteindre en l'obligeant à se réajuster

constamment par des boucles de rétroaction (c'est la « gouvernance par les nombres », influencée par l'imaginaire cybernétique).

Mais l'intelligence artificielle va sans doute renverser les termes de cette confusion, puisque après avoir traité les humains comme des machines, c'est la machine qui risque à présent d'être traitée comme un humain, étant aujourd'hui en capacité de réaliser de plus en plus de tâches assimilées au « propre de l'homme ». Certaines voix s'élèvent d'ailleurs déjà pour réclamer que l'on accorde la personnalité juridique aux robots et aux intelligences artificielles, ce qui – outre de produire des effets pratiques très discutables en termes de répartition des responsabilités en cas d'incident – aurait sur le plan symbolique des effets désastreux en portant directement atteinte à la fonction anthropologique du droit.

7) Keep Calm and Comply With GDPR ?

Le RGPD (Règlement Général de Protection des Données) est un texte de droit qui a le potentiel de remplir cette fonction anthropologique en participant à l'humanisation du travail des données. Il s'appuie en effet sur l'inspiration humaniste de la loi Informatique & Libertés en protégeant les données personnelles, non comme une propriété, mais en tant qu'attribut de la personne humaine, au nom de la dignité qui est due à cette dernière.

Le texte s'articule autour d'un certain nombre de notions qui peuvent jouer un rôle dans le rééquilibrage de la relation aux technologies : limitation des finalités, principe de minimisation de la collecte des données, respects des droits de la personne, importance du libre consentement, protection « par défaut » des données personnelles, transparence et loyauté, etc.

Pour les technologies comme le Big Data ou l'Intelligence Artificielle, le RGPD peut même constituer un véritable défi, car les principes de minimisation et de limitation des finalités interdisent de collecter de grandes masses de données sans but préétabli et sans l'avoir déclaré à l'avance aux personnes concernées.

L'aggravation des sanctions et la mise en place du principe d'*accountability*, conjugué avec une meilleure opposabilité aux entreprises étrangères, offrent enfin des atouts sérieux, à condition que les individus s'en saisissent pour exprimer les potentialités du texte.

8) Du consentement individuel aux actions collectives

Issu d'un débat acharné au Parlement européen, le RGPD n'est cependant pas exempt d'un certain nombre de failles. L'un de ses défauts les plus criants est la conception individualiste sur laquelle il repose encore très largement, qui persiste à faire de l'individu isolé le centre de gravité de la protection des données personnelles. Cela se traduit notamment par la place accordée au « consentement libre et éclairé » dans le texte, qui peut autant paraître comme une de ses forces que comme sa plus grande faiblesse. Ce principe tend en effet à isoler les individus dans leur relation avec les grandes plateformes sur Internet en laissant entre leurs mains une faculté de choix qui peut facilement être retournée contre eux. Les GAFAM sont en effet passés maîtres dans l'art de « fabriquer du consentement » que ce soit par le biais du design de leurs interfaces (Dark Patterns, captologie) ou en exerçant des formes de « chantage au service », en imposant l'acceptation de leurs conditions d'utilisation en contrepartie de traitement de données (procédé pourtant illégal au regard du RGPD, mais encore largement répandu).

Faire reposer la protection des personnes sur leur consentement individuel est dès lors un pari risqué. Comme le dit Guillaume Desgens-Pasanau : « *Il y a 40 ans, la loi informatique et libertés visait à protéger les individus contre le fichage abusif par les administrations et par les entreprises. Aujourd'hui, la question se pose différemment : comment protéger les utilisateurs contre eux-mêmes ?* ». Heureusement le RGPD porte aussi en lui le potentiel d'un changement de paradigme vers une défense plus collective des données personnelles. Cela se manifeste notamment par la possibilité de lancer des actions de groupe pour faire valoir les droits de personnes lésées par des violations. L'association La Quadrature du Net a intenté des actions collectives de ce type contre les cinq GAFAM dès l'entrée en vigueur du RGPD afin de dénoncer des atteintes caractérisées au « consentement libre et éclairé » et 12 000 personnes lui ont donné mandat pour les représenter dans cette procédure.

Cette forme d'action collective n'est pas sans lien avec la manière dont les droits des travailleurs sont traditionnellement défendus au sein des entreprises.

9) La protection des données au travail comme enjeu de négociation collective

Vis-à-vis de la protection des données des employés, le RGPD va fonctionner d'une manière complètement différente. Le texte déconseille en effet de s'appuyer sur le consentement des personnes lorsqu'elles sont placées dans une relation de subordination. C'est le cas dans la relation salariale, en raison de l'asymétrie constitutive qui caractérise le rapport entre l'employeur et l'employé. Un consentement exprimé dans une telle situation ne saurait être dit « libre » et il serait dangereux de s'appuyer sur ce fondement dans les entreprises sous peine de faire participer les individus à l'affaiblissement de leurs propres droits.

A la place, les employeurs doivent s'appuyer pour les traitements de données de leurs salariés soit sur le fondement de l'exécution du contrat de travail, soit sur l'invocation d'un « intérêt légitime ». Cette dernière notion est cependant à manier avec prudence, car le RGPD précise que l'intérêt légitime ne peut être retenu si « *les intérêts ou les libertés et droits fondamentaux de la personne prévalent compte tenu des attentes raisonnables des personnes concernées fondées sur leur relation avec le responsable de traitement* ». Cela recoupe certains des principes classiques du droit du travail prévoyant déjà que les mesures restrictives de droits et de libertés au sein des entreprises ne doivent pas avoir de portée générale et rester proportionnées au but poursuivi.

Par ailleurs, il n'y a pas de raison que « l'intérêt légitime de l'entreprise » soit défini de manière unilatérale par la direction. Un des enjeux à venir pour la démocratie sociale sera de faire de la délimitation de cet intérêt légitime un enjeu de négociation collective, en lien notamment avec le déploiement des nouvelles technologies comme l'intelligence artificielle.

De ce point de vue, la Charte Ethique RH élaborée par la CFE-CGC et le Lab RH constitue une première brique intéressante pour offrir un cadre à ces discussions collectives. Plus encore, l'article 88 du RGPD prévoit que les grands principes du texte puissent faire l'objet d'une déclinaison sectorielle par le biais des conventions collectives. Ce serait une excellente occasion de réactiver le principe de faveur et de redonner sens à la hiérarchie des normes, malmenés par les dernières réformes du droit du travail, en faisant en sorte que ces conventions collectives viennent fixer des garanties supplémentaires pour les droits des personnes par rapport au socle premier que constitue le RGPD.

10. Pour un droit social des données personnelles

Le droit peut donc être un instrument d'humanisation du travail des données. Peu importe à vrai dire que les machines puissent exercer de plus en plus de tâches qui paraissent jusqu'alors le propre de l'homme. Car ce qui fait qu'un travail reste « réellement humain », ce n'est pas tant le maintien d'une séparation étanche entre les tâches exercées par les machines et les hommes que le fait que ces derniers continuent à être traités dignement comme des personnes capables d'avoir prise sur leur travail. L'intelligence « réellement humaine » restera aussi toujours l'intelligence collective qui peut s'exprimer dans les groupes au travail, à condition de laisser aux humains la possibilité de lier entre eux des rapports de reconnaissance réciproque.

Mais pour que le droit joue pleinement un rôle « anthropologique », il reste sans doute encore à « hybrider » le droit du travail et le droit à la protection des données personnelles pour faire émerger un « droit social des données ». Cela nécessite que les travailleurs s'organisent pour saisir l'opportunité offerte par le RGPD de faire de la maîtrise des technologies en entreprise un enjeu de démocratie sociale. Les syndicats ont un rôle majeur à jouer dans ce processus, en impulsant le mouvement nécessaire à l'avènement de ce « droit social des données ».

Cette approche – qui comme le fait remarquer Olivier Ertzscheid reste encore largement à penser – peut jouer un rôle régulateur dans le déploiement de technologies comme le Big Data et l'Intelligence Artificielle dans les entreprises. Celles-ci peuvent même sans doute devenir les « incubateurs » d'une nouvelle conception de la protection des données personnelles, pensée d'emblée sous la forme d'une négociation collective. Une telle évolution est nécessaire pour la protection des travailleurs, mais au-delà pour l'ensemble de la société, car comme nous l'avons vu, chaque internaute est aujourd'hui un « travailleur de la donnée » engageant (ou perdant) une part de son humanité dans ses moindres gestes.

LE DEVEDEC (Nicolas), « Corps et âme : le transhumanisme, nouvel horizon biopolitique du capitalisme ? », *L'Homme & la Société*, n°207, mai-août 2018, extrait pages 118-121. '

Les perspectives transhumanistes d'un humain augmenté par les innovations technoscientifiques et biomédicales suscitent depuis plus d'une dizaine d'années un grand nombre de débats, particulièrement dans les domaines de la bioéthique et de la philosophie (Parens, 2000 ; Mehlman, 2009 ; Bostrom & Savulescu, 2009 ; Clarke *et al.* eds, 2016). S'inscrivant dans une perspective utilitariste et gestionnaire – minimiser les risques, maximiser les bénéfices – ces débats tendent toutefois à négliger considérablement le contexte social et politique dans lequel s'inscrit le transhumanisme. Peu d'études abordent en particulier de manière critique les liens entre l'idéologie transhumaniste et le capitalisme, comme système social et politique. De manière concomitante, ce sont les répercussions sociales et notamment les nouvelles formes d'exploitation que les technologies d'augmentation ont et peuvent avoir dans le monde du travail qui tendent à être occultées. « À terme, un être humain qui refuserait d'être hybridé avec des circuits électroniques ne serait guère compétitif sur le marché du travail », faisait ainsi récemment remarquer le chirurgien et entrepreneur partisan du transhumanisme Laurent Alexandre (Alexandre & Besnier, 2016 : 104). Au-delà de la prospective, force est de constater que les avancées dans les domaines de la biomédecine et des biotechnologies ouvrent en effet à des transformations sociales majeures dans le monde du travail.

Qu'il soit question de l'utilisation de psychotropes pour améliorer la concentration, l'attention ou la mémoire, de l'implantation de puces électroniques ou de l'extension de la longévité, l'utilisation des technologies

d'augmentation dans les milieux du travail fait entrevoir des formes d'exploitation renouvelées des corps et des subjectivités qui soulèvent des enjeux sociaux fondamentaux. Publié en 2012 à l'initiative de l'Académie royale des sciences, le rapport britannique intitulé « L'augmentation humaine et l'avenir du travail » le souligne :

Enhancement technologies could change how people work. Advances in a range of areas in science and engineering such as neuroscience, regenerative medicine and bionics are already enhancing, or could in the next decade enhance, the physical and cognitive capacity of individuals in the workplace, to take them beyond the general "norm". (AMS et al., 2012).

Derrière le masque *high tech* d'un humain augmenté plus beau, plus intelligent, plus fort et plus heureux, n'est-ce ainsi pas la vieille figure productiviste de l'Homme-machine qui se fait en définitive une nouvelle fois jour ?

À la lumière des travaux de Michel Foucault (2004) et à sa suite de Pierre Dardot et Christian Laval (2009) autour de la gouvernementalité néolibérale, cet article vise à éclairer dans une perspective théorique critique les liens entre le transhumanisme et le capitalisme ainsi que ses retombées potentielles dans le monde du travail. Nous montrerons tout d'abord que le transhumanisme et l'aspiration grandissante à améliorer techniquement l'être humain et ses performances ne peuvent être pleinement compris qu'une fois resitués dans le contexte idéologique du *nouvel esprit du capitalisme* (Boltanski & Chiapello, 1999), qui enjoint chaque individu à devenir l'entrepreneur de lui-même. Prenant appui sur plusieurs écrits de ses représentants majeurs, nous verrons ensuite que non seulement le transhumanisme est soluble dans cet esprit néolibéral du capitalisme, mais qu'il contribue plus encore à en étendre les principes, en appliquant aux corps, aux subjectivités et finalement à la vie en soi la logique entrepreneuriale. Le transhumanisme recouvre à cet égard un type de biopouvoir nouveau qui s'exerce sur les corps et la vie d'une façon individualisée et technoscientifique (voir Rose, 2007). Cet article questionnera finalement les retombées de cette biopolitique de l'humain augmenté dans le monde du travail. L'augmentation technoscientifique des performances ouvre, comme nous le verrons, à la normalisation de conditions extrêmes de travail, ainsi qu'à une internalisation plus forte chez les employés des normes de performance. L'humain augmenté se profile ainsi comme un nouveau modèle de productivité qui interroge en bout de ligne l'orientation sociale et politique capitaliste des sociétés occidentales.

Entrepreneur de soi-même : retour sur l'esprit néolibéral du capitalisme

Il est essentiel d'évoquer les transformations contemporaines du capitalisme pour comprendre avec le recul critique suffisant la prégnance des idéaux portés par le transhumanisme. L'un des traits majeurs caractérisant depuis de nombreuses années le modèle social et politique du capitalisme tient à l'extension des frontières de l'entreprise à la subjectivité des individus, par le recours aux techniques du management. Cette extension du domaine du management à la sphère la plus intime des individus est constitutive du nouvel esprit du capitalisme et de la rationalité néolibérale qui le sous-tend depuis les années 1980 et 1990. Luc Boltanski et Ève Chiapello (1999) ont été parmi les premiers à montrer, en effet, combien le capitalisme, face aux critiques qui dénonçaient notamment son caractère bureaucratique, vertical et centralisé brimant l'autonomie des travailleurs, a habilement récupéré à son profit les valeurs de responsabilité, d'autonomie, d'initiative, de créativité, de flexibilité pour mieux enrôler les individus et les impliquer dans la logique de l'entreprise et du profit. Sous couvert d'une révolution humaniste faisant la part belle à l'émancipation, l'autonomie et l'implication des individus, ce sont de nouvelles formes d'assujettissement des individus qui ont vu le jour. Avec le néomanagement capitaliste, il ne s'agit plus tant de contraindre les individus que de les inciter en les enrôlant *corps et âme*. C'est là un changement majeur au regard du modèle disciplinaire taylorien classique, lequel tend non pas tant à disparaître (voir Le Bon, 2015) qu'à se transformer pour donner naissance à des formes de contrôle et d'assujettissement de l'individu plus insidieuses, impliquant l'entièreté de sa personne :

Nous n'avons plus affaire aux anciennes disciplines vouées, par la contrainte, à dresser les corps et à plier les esprits pour les rendre plus dociles, méthodologie institutionnelle depuis longtemps en crise, soulignent Pierre Dardot et Christian Laval. Il s'agit de gouverner un être dont toute la subjectivité doit être impliquée dans l'activité qu'il est requis d'accomplir. (Dardot & Laval, 2009 : 408)

Nous sommes ainsi progressivement entrés dans l'ère de ce que la sociologue Danièle Linhart (2015) appelle avec à propos la *surhumanisation* managériale², pour désigner cette extension du modèle de l'entreprise à la subjectivité des individus, sommés de s'impliquer, d'innover, de se démarquer, de performer. Cette surhumanisation managériale contraste, souligne-t-elle, avec le modèle du taylorisme qui reposait au contraire sur la déshumanisation des travailleurs .

² Cette expression prend d'autant plus son sens à l'ère des technologies d'augmentation et des idéaux transhumanistes contemporains, lesquels, nous allons y revenir, s'emploient à promouvoir la figure d'un humain augmenté, c'est-à-dire une forme de *surhomme* revu et corrigé par la technique.

RIFKIN (Jérémy), « La nouvelle société du coût marginal zéro : l'internet des objets, l'émergence des communaux collaboratifs et l'éclipse du capitalisme », Les liens qui libèrent, 2014, pages 24, 35-39.

L'INTERNET DES OBJETS

L'Internet des objets connectera tout et tous dans un réseau mondial intégré. Pour alimenter en Big Data son système nerveux planétaire, on fixe déjà des milliards de capteurs sur les ressources naturelles, les chaînes de production, le réseau électrique, les réseaux logistiques, les flux de recyclage, et on en implante dans les logements, les bureaux, les magasins, les véhicules et même les êtres humains. Les prosommateurs* pourront se connecter au réseau et utiliser le Big Data, l'analytique et les algorithmes pour améliorer l'efficacité, accroître énormément la productivité et réduire à presque rien le coût marginal de production et de partage d'une large gamme de biens et services, exactement comme ils le font aujourd'hui pour les biens informationnels.

Si le marché capitaliste a pour fondement l'intérêt personnel et pour moteur le gain matériel, les communaux sociaux sont motivés par des intérêts collaboratifs et dynamisés par un désir profond de relation avec les autres et de partage. Tandis que le premier promeut les droits de propriété, le principe *caveat emptor* (« c'est à l'acheteur de faire attention ») et la quête de l'autonomie, les seconds privilégient l'innovation en source ouverte, la transparence et la recherche de la communauté.

Les communaux sont plus pertinents aujourd'hui qu'à toute autre époque de leur longue histoire, parce que nous sommes en train de construire une plate-forme technologique avancée mondiale dont les traits essentiels optimisent potentiellement les valeurs et les principes opératoires qui animent cette vénérable institution.

L'Internet des objets est l'« âme sœur » technologique des communaux collaboratifs émergents. La nouvelle infrastructure est configurée pour être distribuée par nature, afin de faciliter la collaboration et la recherche des synergies. Elle constitue donc un cadre technologique idéal pour promouvoir l'économie sociale. La logique opératoire de l'Internet des objets consiste à optimiser la production latérale par les pairs, l'accès universel, l'inclusion – les valeurs qui sont cruciales pour entretenir et créer le capital social dans la société civile. L'objectif même de la nouvelle plate-forme technologique est d'encourager la culture du partage, qui est la raison d'être des communaux. Ce sont ces caractéristiques intrinsèques de l'Internet des objets qui font sortir de l'ombre les communaux sociaux : elles leur offrent une plate-forme technologique de pointe pour devenir le paradigme économique dominant du XXI^e siècle.

*« Prosommateur est un néologisme issu du terme anglais *prosumer* qui cherche à décrire les tendances qu'ont les consommateurs à se professionnaliser et s'approcher de la figure de producteur » (source : Wikipedia)

L'Internet des objets permet à des milliards de personnes de s'engager dans des réseaux sociaux pair à pair et de collaborer à la création des multiples activités et pratiques économiques nouvelles dont est faite la vie sur les communaux collaboratifs émergents. La plate-forme transforme tout participant en prosommateur et toute activité en collaboration. L'Internet des objets connecte potentiellement chaque être humain à une communauté mondiale, ce qui permet au capital social de fructifier à une échelle sans précédent et rend possible une économie du partage. Sans la plate-forme Internet des objets, les communaux collaboratifs ne seraient ni réalisables ni imaginables.

Jusqu'à une date bien avancée du ^{xx}e siècle, l'adjectif *collaboratif* n'existait même pas. Consultons le « traqueur de mots » Google Ngram Viewer, et nous aurons une image saisissante du changement en cours. Le Ngram Viewer permet de chercher dans cinq millions de livres publiés de 1500 à 2008 – aujourd'hui numérisés – à quel moment un mot apparaît pour la première fois et comment son usage s'amplifie ou s'amoindrit au fil du temps. Le mot anglais *collaborative* émerge, très sporadiquement, dans les années 1940 et 1950 ; puis son usage explose de la fin des années 1960 à nos jours, parallèlement à l'émergence des technologies informatiques et d'Internet comme moyens de communication interactifs pair à pair²⁷.

Les communaux collaboratifs modifient déjà profondément la vie économique. Les marchés commencent à céder la place aux réseaux, la propriété devient moins importante que l'accès, la quête de l'intérêt personnel est tempérée par l'attrait des intérêts collaboratifs, et le rêve traditionnel de l'enrichissement personnel est supplanté par le nouveau rêve de la qualité de vie durable.

À l'ère qui vient, capitalisme et socialisme perdront leur emprise naguère dominante sur la société, car une nouvelle génération s'identifie de plus en plus au collaboratisme. Les jeunes collaboratistes empruntent aux capitalistes et aux socialistes leurs vertus essentielles, mais ils éliminent la nature centralisatrice du marché libre et de l'État bureaucratique.

Puisque l'Internet des objets est par essence distribué et interconnecté, chacun est d'autant plus capable d'entreprendre que ses relations collaboratives dans l'économie sociale sont plus fortes et plus diversifiées. On voit bien pourquoi. La démocratisation de la communication, de l'énergie et de la logistique donne à des milliards de personnes un « pouvoir » individuel. Mais les gens ne peuvent acquérir ce pouvoir qu'en participant à des réseaux pair à pair qui fonctionnent sur la base du capital social. La nouvelle génération qui arrive à l'âge adulte s'oriente davantage vers la création d'entreprise parce qu'elle est plus engagée socialement. Ne soyons pas surpris que les éléments les meilleurs et les plus brillants de la génération du Millénaire* se conçoivent comme des « entrepreneurs sociaux ». Pour eux, avoir à la fois l'esprit d'entreprise et l'esprit social n'est plus un oxymore mais une tautologie.

*. On appelle ainsi la génération née dans les deux dernières décennies du ^{xx}e siècle.

Des centaines de millions de personnes transfèrent déjà des marchés capitalistes aux communaux collaboratifs mondiaux de petits fragments de leur vie économique. Les prosommateurs ne se contentent pas de produire et de partager leurs propres informations, divertissements, énergies vertes, produits imprimés en 3D et cours en ligne sur les communaux collaboratifs à un coût marginal quasi nul. Ils partagent aussi entre eux des voitures, des maisons et même des vêtements par l'intermédiaire de sites de réseaux sociaux, de systèmes de location, de clubs de redistribution et de coopératives, à un coût marginal faible ou proche de zéro. De plus en plus de gens collaborent aux réseaux de santé « pilotés par les patients », qui cherchent à améliorer les diagnostics et à trouver de nouveaux traitements et remèdes pour les maladies, là encore à un coût marginal quasi nul. De jeunes entrepreneurs sociaux lancent des activités à sensibilité écologique, financent de nouvelles entreprises par le *crowdfunding* et même créent des monnaies sociales dans l'économie nouvelle. Résultat : la « valeur d'échange » sur le marché tend à être détrônée par la « valeur partageable » sur les communaux collaboratifs. Quand les prosommateurs partagent leurs biens et services sur ces communaux, les lois qui gouvernent une économie de marché deviennent beaucoup moins pertinentes pour la vie de la société.

Le débat en cours entre économistes, chefs d'entreprise et responsables publics sur la nouvelle forme de stagnation économique prolongée qui, manifestement, émerge dans le monde entier est un signe de la grande transformation en cours, en un temps où l'économie bascule de la valeur échangeable sur le marché à la valeur partageable sur les communaux collaboratifs.

Le taux de croissance du PIB mondial ne cesse de se réduire depuis la Grande Récession. Les économistes évoquent, entre autres explications, le coût élevé de l'énergie, la démographie, la croissance plus lente de la main-d'œuvre, la dette des consommateurs et des États, une hausse de la part du revenu mondial allant aux très riches et l'aversion des consommateurs pour le risque, qui limite leurs dépenses. Mais il est possible qu'un facteur sous-jacent de bien plus grande portée, certes encore naissant, rende compte d'une partie au moins du ralentissement de la croissance du PIB. Quand, de secteur en secteur, le coût marginal de la production des biens et services se rapproche de zéro, les profits s'amenuisent et le PIB commence à s'évaporer. Lorsque davantage de biens et services deviennent presque gratuits, on fait moins d'achats sur le marché, et cela réduit encore le PIB. Même les articles qui s'achètent encore dans l'économie de l'échange se vendent moins, puisque davantage de gens redistribuent et recyclent dans l'économie du partage ceux qu'ils ont achetés antérieurement : la prolongation du cycle de vie utile de ces produits se traduit par une diminution du PIB. De plus, des consommateurs toujours plus nombreux choisissent l'accès plutôt que la propriété : quand ils décident de ne payer que le temps limité où ils utilisent une voiture, une bicyclette, un jouet, un outil ou un autre article, ils font baisser le PIB.

« Passer en manuel »

Sans doute le rêve ultime des nouveaux calculs est-il d'installer un environnement technique invisible permettant partout et pour tout de nous orienter sans nous contraindre. Amatrice de science-fiction, la critique des algorithmes dramatise à l'envi les risques totalitaires d'une rationalisation des existences. La diversité des informations, l'exposition à des connaissances multiples, la variété des choix ont connu une explosion si massive avec Internet qu'il est toujours surprenant d'entendre certains soutenir que nous serions enfermés dans la prison des algorithmes et des plateformes. Non sans contradiction, ce sont souvent les mêmes qui s'indignent qu'Internet permette aux idées extrémistes, aux thèses conspirationnistes et aux prêches fondamentalistes de rencontrer un public sur le réseau. Cette crainte révèle plutôt les contradictions que rencontre l'expansion du projet d'autonomie et de liberté individuelle face à la multiplication des opportunités de réalisation de soi¹.

Avec l'augmentation du capital culturel, plus les acteurs sociaux sont encastrés dans des univers multiples et interdépendants, plus ils chérissent l'idée d'une autodétermination du sujet et s'inquiètent des contraintes qui, de l'extérieur, pourraient s'exercer sur leur libre arbitre. Cette manière de tenir l'individu à distance des machines est très mal adaptée à l'analyse des nouvelles formes de sujétion qu'installe la société des calculs. Les infrastructures des *big data* cherchent à guider sans contraindre, à orienter sans obliger. Elles constituent un exemple typique de ce que Cass Sunstein appelle des *nudges*, ces outils du « paternalisme libertaire² » qui, par défaut, suppléent les choix des individus en les persuadant qu'ils agissent au mieux de leurs intérêts. En fait, les algorithmes rêvent de délester les humains de ce qu'il y a de plus mécanique dans leurs activités, assurant qu'ils les libèrent pour des tâches cognitives plus hautes, plus complexes ou plus ambitieuses.

La vie quotidienne des milieux sociaux les plus aisés est constamment sous-tendue par des choix qui, « par défaut », sont délégués à des agents de services et des infrastructures sociotechniques. Une quantité considérable de choix pratiques sont faits par d'autres à la place des personnes qui bénéficient du confort de ne pas avoir à se consacrer à mille et une décisions pratiques. Le choix de ne pas choisir est socialement distribué, et il constitue

1. Axel Honneth, *Le Droit de la liberté. Esquisse d'une éthicité démocratique*, Paris, Gallimard, 2015.

2. Cass Sunstein, *Why Nudge? The Politics of Libertarian Paternalism*, New Haven, Yale University Press, 2014.

un luxe et une ressource qui ont été produits par les grandes architectures sociotechniques de nos sociétés. L'imaginaire des concepteurs de services de *big data* est obnubilé par la figure du concierge ou de l'assistant personnel.

Dans un monde de magazine pour cadres suractifs, les nouveaux calculs optimisent leur temps, prennent les billets d'avion, traduisent automatiquement, détectent le meilleur restaurant, répondent aux mails d'informations pratiques, trouvent avec qui sortir et remplissent le réfrigérateur, etc. Ceux qui s'inquiètent de la perte des savoir-faire humains sont souvent ceux qui, dans leur vie quotidienne et souvent sans s'en rendre compte, ont le plus finement ajusté leur vie aux trajectoires automatisées et confortables du guidage par les infrastructures.

Il n'en reste pas moins que l'enjeu politique que posent les nouvelles boîtes noires du calcul algorithmique est celui de la capacité à les débrayer et à « passer en manuel ». Le risque que présentent les nouvelles infrastructures de calcul est d'architecturer les choix en les fermant sur des processus irréversibles. Les calculateurs se proposent d'automatiser ce que nos vies comportent de mécanique, de fonctionnel et de statistique. Dans les activités complexes, les habiletés manuelles ont été transférées vers les machines. Les pilotes d'avion ne conduisent plus vraiment les avions, mais les surveillent. Les architectes ne font plus de dessins à la main, mais modélisent directement en 3D. Les algorithmes de détection visuelle sont en train d'apprendre à lire les radiographies et les IRM que valideront ensuite les médecins¹. Face à ces grands systèmes techniques qui capturent nos habiletés, il est de plus en plus nécessaire d'apprendre à ne pas désapprendre².

Regarder la société depuis les calculateurs donne l'idée trompeuse que les internautes se plient aux desiderata des algorithmes. Les rêves des algorithmes ne sont que des rêves. Lorsque les usages sont observés depuis la réalité quotidienne des internautes, l'emprise des calculateurs sur leur vie semble s'évaporer. Les usages sont beaucoup plus vagabonds, diversifiés et stratèges que ne le pensent ceux qui raisonnent depuis une seule plateforme. Dans les enquêtes, les utilisateurs trouvent la personnalisation publicitaire médiocre, redondante et, la plupart du temps, à côté de la plaque. Elle ne parvient à attirer qu'un nombre infime de clics.

Il est des moments où les internautes choisissent le confort du guidage et d'autres où ils débrayent pour explorer et se perdre. La réduction de leurs pratiques à des automatismes comportementaux fait oublier que les usages d'Internet ne cessent de se complexifier, de s'intellectualiser et de devenir en eux-mêmes des objets réflexifs. Comme pour toutes les autres technologies intellectuelles, il n'y a pas de raison de penser que les utilisateurs ne parviennent pas à socialiser les calculateurs, à déployer des stratégies pour les domestiquer et à leur opposer des contre-calculs, comme le montrent déjà les collectifs d'appropriation citoyenne des mesures de pollution et les initiatives qui se multiplient pour auditer les algorithmes.

Plutôt que de dramatiser le conflit entre les humains et les machines, il est plus judicieux de les considérer comme un couple qui ne cesse de rétroagir et de s'influencer mutuellement. La société des calculs réalise un couplage nouveau entre une puissance d'agir de plus en plus forte des individus et des systèmes sociotechniques imposant, eux aussi, des architectures de plus en plus fortes. Il est encore temps de dire aux algorithmes que nous ne sommes pas la somme imprécise et incomplète de nos comportements.

1. Nicholas Carr, *The glass Cage. Automation and Is*, New York, W.W. Norton & Company, 2015.
2. Bernard Stiegler, *La Société automatique. 1. L'avenir du travail*, Paris, Fayard, 2015.

La numérisation croissante de la société s'accompagne de celle des administrations, aujourd'hui aptes à collecter directement des données, à les traiter et dorénavant à *offrir de nouveaux usages*. En premier lieu, celui conduisant à l'établissement des rapports « directs » avec les citoyens pouvant procéder à de multiples opérations « en ligne ». Ils résultent du grand projet « politique » des démocraties sociales-libérales consistant à œuvrer à la « transformation digitale de l'État¹ ». Elle participe conjointement de la réduction des effectifs du secteur public, mise en œuvre dans tous les pays ayant vu l'avènement de ces régimes, et de la « facilitation » des démarches, travaillant ainsi à une meilleure gestion générale. Elle prend forme, en second lieu, dans l'« open data », soit le principe d'une visibilité et d'une mise à disposition des données publiques ou parapubliques, générées par les ministères, les administrations, les collectivités territoriales ou certaines grandes entreprises dont des parts du capital sont détenues par l'État. L'objectif déclaré ne consiste pas uniquement à rendre accessibles toutes sortes d'informations relatives à leurs activités, mais prioritairement à autoriser leur exploitation en vue de stimuler l'offre de nouveaux services. Car l'État se pense désormais comme une « plateforme » devant assurer la jointure entre les citoyens et les acteurs privés afin de favoriser, grâce à une structure tripartite inédite, une marche fluidifiée de la société. Cette logique suppose non seulement que le monde économique n'est plus placé à juste distance de l'organisation des affaires communes, mais plus encore, qu'il bénéficie du concours de l'État, lui permettant d'intensifier les liens avec les personnes, tout en prenant en charge des missions dont la plupart relevaient jusque-là de la compétence publique, se voyant ainsi soudainement pourvu d'attributions inédites. — - -

À cette condition, il deviendra alors possible d'envisager le grand passage « du gouvernement des hommes à l'administration des choses », selon la formule d'un des disciples de Saint-Simon, Barthélemy Prosper Enfantin.

C'est exactement cette dimension qui est à l'œuvre dans la *smart city*, dont l'objectif déclaré consiste à faire en sorte que le fonctionnement général des villes, et plus largement des territoires, évolue de façon toujours plus autorégulée. Mais au-delà de ces sempiternelles métaphores biomorphiques, son principe conduit dans les faits à une délégation, non dite, de services publics à l'intention du régime privé, prolongeant sous une autre forme les logiques d'externalisation à l'œuvre dans les entreprises depuis l'avènement du néolibéralisme. Car les élus sont soumis au récent dogme entendant établir en toute occasion des « partenariats publics-privés », tout en étant sous l'emprise du double lobby des fournisseurs de technologies et des entreprises de services aspirant à être parties prenantes du quotidien des citoyens. À y voir de près, les axiomes de la « transformation digitale des administrations », de l'« État plateforme » et de la *smart city* entraînent un *changement de statut des citoyens*. Jusque-là considérés comme étant tenus par des droits et des devoirs au sein d'un ordre commun, ils deviennent des *usagers* en droit de pouvoir bénéficier des meilleures offres – tout comme des consommateurs –, conformément à un esprit qui procède certes de logiques marchandes mais avant tout d'un alignement sur des *logiques de satisfaction*. La politique se réduisant désormais non à garantir la *satisfaction des citoyens*. — - -

Un modèle de société s'impose, il serait doté de pouvoirs homéostasiques, prétendrait permettre à tous d'y trouver son compte et serait, sur un nombre sans cesse étendu de ses rouages, pilotée par des systèmes. Margaret Thatcher, en son temps, l'avait affirmé : « La société n'existe pas » (« *There is no such thing as society*⁷ »). Elle avait défendu le principe d'un ordre innervé par les logiques organiques du marché qui viendraient tout embrasser et tétaniserait par leur puissance tout projet divergent. Si sa féroce idéologie se concrétisa pour partie, entraînant nombre de dégâts de taille *sur la société*, elle rencontra néanmoins des résistances de toutes sortes. Ce n'est finalement que trois décennies plus tard, par l'effet de l'exploitation tous azimuts et fort ingénieuse de l'intelligence artificielle par les forces technolibérales que la société est en passe de disparaître. C'est alors que la politique ne revêt plus de pertinence, que sa raison d'être s'effondre. Elle n'existe plus, ou alors on l'abandonne aux régimes autoritaires, ce qui constitue une faute grave, étant focalisés sur l'unique souci de déléguer à des mécanismes impersonnels, qui offensent notre droit à nous prononcer librement, le soin d'organiser les choses : « La bureaucratie n'est malheureusement le gouvernement de personne et, pour cette raison même, c'est peut-être la forme la moins humaine et la plus cruelle de pouvoir⁸. » Ce tournant s'opère au moment exact de la crise contemporaine de la démocratie et de la crise de la représentativité. Dans notre période troublée, on voudrait charger, consciemment et inconsciemment, l'intelligence artificielle de résoudre nombre de nos difficultés. Plus la société est ingouvernable, plus on entend octroyer à une technologie le soin de régenter nos existences.

C'est alors que la nécessité fait loi. Or, le propre du régime de la nécessité, c'est qu'il se contente de constater l'état des choses et de réagir, principalement en répondant à des manques et en colmatant des brèches, contribuant *de facto* à perpétuer l'ordre des choses. La vocation du politique – son honneur – consiste à croire qu'il est possible de modifier certaines situations et de déployer des efforts, généralement en vue de promouvoir de meilleures et plus dignes conditions de vie. En cela, ces modalités, contrairement aux apparences et à ce qu'affirment les discours, sont éminemment conservatrices. Francis Fukuyama s'est trompé : la fin de l'histoire ne serait pas advenue suite à la chute du mur de Berlin en 1989 et du triomphe planétaire du libéralisme politique et économique, mais elle s'accomplirait aujourd'hui, à la faveur de la généralisation de l'usage de l'intelligence artificielle. Car sa fonction majeure consiste à gérer un nombre, en théorie infini, de conjonctures et à mettre en œuvre des solutions prétendument appropriées, vues comme allant de soi. C'est notre volonté opiniâtre d'édifier d'autres modes d'existence qu'on cherche à anéantir. L'automatisation signe le renoncement du principe espérance, celui qui depuis la nuit des temps appelle à ne pas seulement se contenter de l'existant mais à chercher, dans le risque et l'incertitude, à donner corps aux aspirations les plus inattendues et les plus audacieuses grâce au pouvoir transformateur, salutaire et jubilatoire de l'*action humaine*.