

LES CAHIERS DU RÉEL

VOLUME I • CAHIER N° 1

SINGULARITÉ TECHNOLOGIQUE

QUAND L'IA ABSORBE
TOUT, MÊME LE SOCIAL



PIERRE FRASER

SOCIOLOGIE VISUELLE MÉDIA

Table des matières

À propos de l’auteur	6
Note au lecteur.....	7
Introduction	8
Chapitre 1 - Singularité technologique.....	17
L’IA est aussi un discours.....	23
L’avènement de la singularité.....	26
La loi du retour accéléré.....	34
Le MoltBook, réseau social des IA	41
Chapitre 2 – Dans la cathédrale de Turing	45
L’intelligence artificielle est une réalité en soi qui se suffit à elle-même.....	46
L’autonomie technologique.....	50
En direction vers la singularité technologique	52
L’illusion d’une technique-outil	58
Le facteur de coût de remplacement	64
Les dysfonctionnements technologiques.....	66
L’enchevêtrement technologique	73
L’accrétion technologique	73
L’auto-accroissement technologique.....	76
Le développement technologique est incrémental	78
Le phénomène d’entraînement.....	86
Le phénomène d’effacement technologique.....	89
La progression géométrique.....	90
L’inextricabilité technologique.....	92
Liants technologiques.....	95
L’interconnexion technologique.....	97

L'interaction technologique	99
L'interopérabilité technologique	99
L'interdépendance technologique	100
Corriger ou non un dysfonctionnement	101
Quelques constats	103
Chapitre 3 – Autonomie technologique.....	107
L'autonomie de l'intelligence artificielle.....	108
Ce que Weber n'avait pas prévu	117
L'IA comme « système auto-apprenant » et la fin de la supervision	124
Une liberté de choix conditionnée par la technologie.....	126
Vers une accélération sans fin	133
L'impératif technique : quand l'être humain devient le sujet de sa propre invention.....	138
Chapitre 4 - Unicité technologique	141
La bombe atomique et l'impératif technologique	145
L'ultime rationalisation	146
Incrémentalité technologique.....	152
Quand la disponibilité d'une technologie force son adoption....	159
Quelques constats	170
Chapitre 5 – Quand l'IA s'invite à Davos	173
Discuter des modalités de notre adaptation à l'IA	174
Une hégémonie du silicium	176
L'illusion du produit contre le rationnel.....	182
Elon Musk et son IA en orbite	188
L'IA comme révélateur du réel	191
Le choc des machines	193
La fin du monopole de l'esprit.....	199

L'illusion de la productivité, la réalité du terrain	205
Se soustraire à la technologie	212
Chapitre 06 - La peur de l'IA	217
Le choc des philosophies : l'ingénieur de l'invisible contre l'humble artisan.....	228
Le grand remplacement cognitif : la fin de l'égalité biologique	231
IA : le pacte faustien contre la citadelle de la précaution.....	233
L'émergence du « cygne noir de silicium ».....	235
Le trilemme de la survie.....	236
Chapitre 7 - La clé de voûte	241
L'hypothèse est-elle vérifiée ?.....	242
Entrer dans la Cathédrale de Turing.....	245
Le consommateur passif et l'artisan du code	249
L'asymétrie du silicium.....	251
Le mur du réel	254
Conclusion.....	257

© Tel-T-Textes, 2026 (Québec)

© Sociologie Visuelle Média, 2026 (Paris-Québec)

Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite, transmise sous quelque format que ce soit, électronique ou mécanique, incluant la photocopie, la numérisation ou toute autre forme de stockage de l'information qui permettrait de retracer ou reproduire l'information contenue dans ce livre sans la permission expresse et écrite des auteurs.

Dépôt légal : Bibliothèque et Archives nationales du Québec
Premier trimestre 2026

ISBN : 978-2-923690-21-6



SOCIOLOGIE
VISUELLE MÉDIA
Documentaires et Perspectives Sociales

sociologievisuelle.com

À propos de l'auteur



Titulaire d'un master en linguistique et d'un doctorat en sociologie, Pierre Fraser a développé une expertise pointue dans l'étude de l'analyse des discours, des systèmes sociaux et de l'innovation sociale. Son approche, largement fondée sur les travaux de recherche du linguiste et philosophe Georges Vignaux¹⁻²⁻³, se caractérise par une sensibilité particulière aux transformations discursives et à leur impact sur le tissu social, ainsi qu'aux dynamiques de changement au sein des sociétés.

Au-delà de la recherche pure, Pierre Fraser est reconnu pour sa capacité de vulgarisation. Pour lui, la linguistique et la sociologie ne sont pas seulement des disciplines d'observation, mais de véritables outils d'intervention permettant d'améliorer la cohésion sociale et la performance humaine. Il privilégie une méthodologie qualitative, plaçant l'humain et son récit au cœur de l'analyse des discours.

¹ Vignaux, G. (2019). *Le discours architecte du monde*. Paris : Éditions V/F.

² Vignaux, G. (1988). *Le discours acteur du monde – Énonciation, argumentation et cognition*. Paris : Ophrys.

³ Vignaux, G. (1999). *Les démons du classement*. Paris : Seuil.

Note au lecteur

Cet essai n'est pas un manuel technique, ni une simple prédiction futuriste. C'est une invitation à regarder dans le miroir déformant que nous tend l'intelligence artificielle. En reprenant le célèbre incipit de Charles Dickens, « C'était la meilleure des époques, c'était la pire des époques », nous avons voulu explorer cette zone de bascule où nous nous trouvons aujourd'hui.

Mon intention, en tant que sociologue, est de décortiquer cette schizophrénie collective qui nous fait osciller entre l'extase devant la puissance de calcul et l'effroi face à notre propre effacement. Le lecteur trouvera ici une réflexion sur la manière dont nous délégons non seulement nos tâches, mais aussi notre discernement et notre humanité à des boîtes noires algorithmiques. Ce texte est un appel à la vigilance : pour que la saison de la Lumière ne devienne pas, par notre propre renoncement, l'hiver de notre désespoir.

Introduction

Entrer dans l'ère de l'intelligence artificielle, c'est franchir le seuil de la « Cathédrale de Turing ». Ce terme n'est pas seulement une figure de style ; il rend hommage à la vision d'Alan Turing, le mathématicien qui, dès 1936, a conceptualisé une architecture universelle capable de simuler n'importe quelle pensée logique. L'appellation « cathédrale » prend ici tout son sens : si Turing a fourni les plans de fondation avec sa machine universelle, les chercheurs et les ingénieurs ont passé les décennies suivantes à ériger les piliers et les voûtes de ce monument de calcul.

Et à l'instar du fidèle qui, sous la nef d'une cathédrale de pierre, lève les yeux vers la voûte et ressent un moment d'acmé, cette épiphanie où la finitude humaine semble toucher à l'infini, l'observateur contemporain se trouve saisi d'un vertige similaire face à l'immensité des architectures algorithmiques. En contemplant la structure de cette cathédrale numérique, ce n'est plus Dieu que l'on y aperçoit, mais la « singularité technologique », ce point de bascule historique où le progrès s'auto-accélère pour devenir irréversible. Ce moment d'acmé de l'IA, véritable révélation d'une puissance qui dépasse désormais nos capacités de compréhension et de contrôle, marque la fin de la domination exclusive de l'intelligence biologique et l'entrée dans une ère de coévolution homme-machine. C'est ce que prévoit Ray Kurzweil pour 2045, ingénieur-prophète de l'exponentiel, inventeur reconnu et respecté, futurologue controversé et stratège de la Silicon Valley. Ni une apocalypse ni une utopie abstraite, plutôt un changement de régime de l'histoire humaine, dit-il.

Mieux encore, selon Kurzweil, une Intelligence Artificielle Généraliste (IAG) qui atteindra puis dépassera l'intelligence humaine dans l'ensemble des domaines cognitifs ; une intelligence capable d'améliorer elle-même ses propres architectures, déclenchant une boucle d'auto-amélioration rapide ; une évolution technologique qualitativement imprévisible pour l'esprit

humain, d'où l'usage du terme « singularité » par analogie avec la physique⁴ ; une transformation en profondeur du corps, avec à la clé des interfaces cerveau-machine, des nanotechnologies intégrées au corps, une augmentation cognitive et sensorielle, une extension numérique de la mémoire et de l'identité. Rien de moins. Selon Kurzweil, cette transition entraînera non seulement une croissance massive de la créativité, de la productivité et de la résolution de problèmes complexes, mais elle redéfinira en profondeur le travail, l'éducation et l'économie, brouillera les frontières entre biologique et artificiel, remettra en question les concepts traditionnels de conscience, de subjectivité et même de mortalité.

Face à cette « Loi de l'accélération » qu'il proclame comme on déclame une profession de foi, le futur n'est pas négocié, il est calculé. Kurzweil assume pleinement cette posture d'un sujet surplombant, parlant depuis un point extérieur à l'histoire humaine, genre d'hybridation moderne entre le Prométhée qui vole le feu (l'intelligence), le démiurge qui réordonne le monde au sens où l'entendait Platon, et le prophète qui annonce l'inévitable. En ce sens, Kurzweil se voit ni plus ni moins comme l'architecte de ce devenir : il ne « crée » pas l'intelligence artificielle, il en révèle plutôt la trajectoire nécessaire, se présente comme l'interprète privilégié et incontournable d'une logique cosmique, celle de l'exponentiel. Comme tout démiurge se doit de le faire, il affirme aussi intervenir sur les limites fondamentales de notre monde : extension radicale de la vie, sauvegarde de la conscience sur des supports désincarnés du corps, dépassement du biologique, fusion avec le numérique. Pour lui, la technologie n'est plus et n'est pas seulement un outil, mais bien un principe sotériologique, c'est-à-dire un moyen de salut. La force et la portée de ses propositions confèrent à son discours une

⁴ La singularité, en physique, désigne un point ou une région où des quantités comme la densité ou la courbure de l'espace-temps deviennent infinies. On les retrouve au cœur des trous noirs ou à l'origine de l'univers avec le Big Bang. C'est un endroit où les lois de la physique actuelle, notamment la relativité générale, cessent de s'appliquer.

tonalité quasi théologique, où l'ingénierie remplace l'eschatologie. À elle seule, cette triple figure explique à la fois l'adhésion si enthousiaste à ses propositions de la part de tous ces tenants d'une société inféodée à la technologie totale, tout comme le rejet critique de sa pensée par tous ces empêcheurs de tourner en rond, tous ces penseurs crépusculaires qui s'opposent à une course technologique débridée.

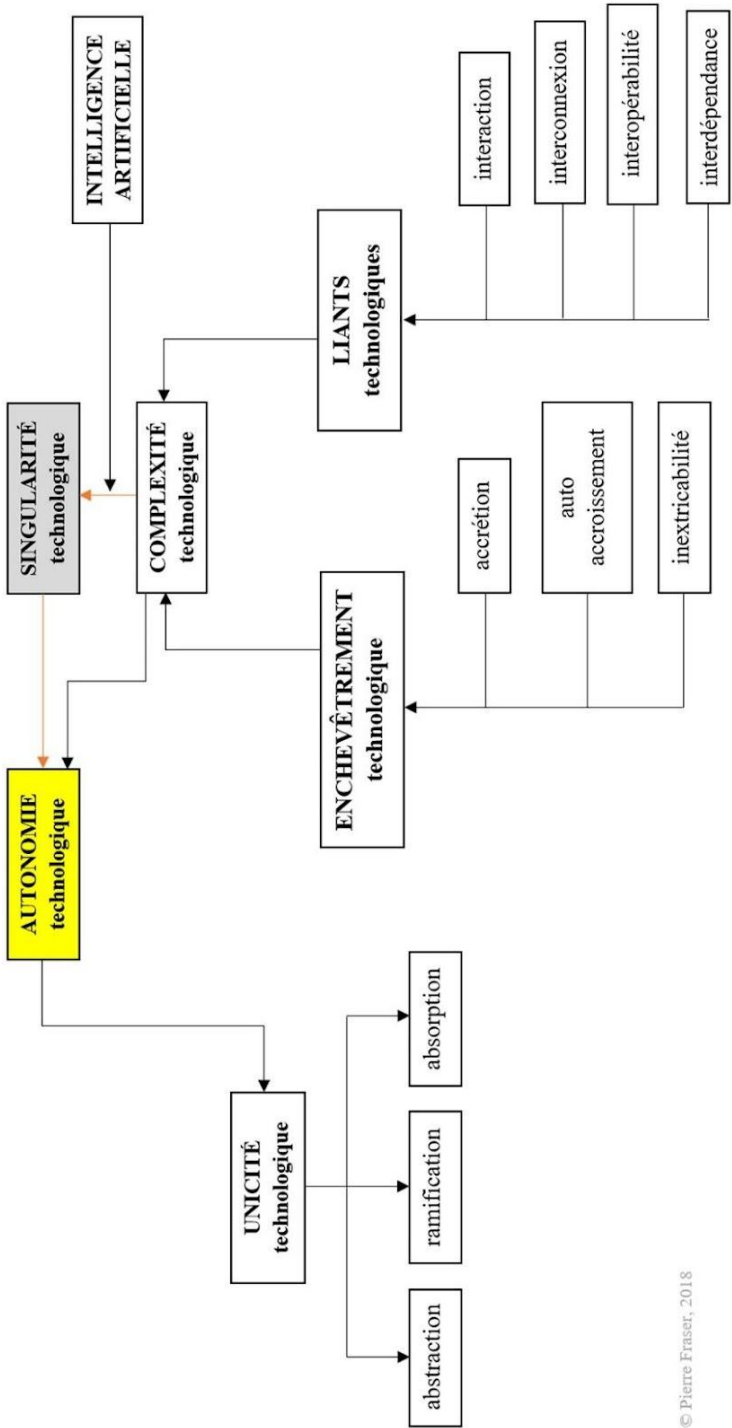
Cette réflexion convoque, en toile de fond, Jacques Ellul, Georges Simondon, Nick Bostrom, Michel Foucault et Hartmut Rosa pour en asseoir les assises. Elle se déploie selon une architecture binaire, une fracture nécessaire pour saisir l'ampleur du basculement qui s'opère sous nos yeux. Il ne s'agit plus de discourir gentiment sur le progrès, mais de regarder en face la trajectoire d'un outil qui finit par reprendre la main sur celle qui l'a forgé. Cet essai s'enfonce donc dans les entrailles de la technique pour mettre à nu le processus de son affranchissement. On y dissèque cette mutation brutale où la technologie, cessant d'être un simple prolongement de la volonté humaine, finit par s'auto-générer et s'auto-justifier. Il faut comprendre comment l'IA, une fois assise sur ce socle d'autonomie radicale, ne se contente plus de traiter des données, mais s'étend comme une nappe d'huile sur l'ensemble du réel. Elle finit par tout ingérer, tout digérer, jusqu'à saturer l'espace social lui-même, transformant nos interactions et nos structures collectives en simples sous-produits de son propre déploiement algorithmique.

Fort de ce constat d'une machine qui ne répond plus de personne, cet essai s'attaque au grand mythe contemporain d'une IAG. On y décortique la mécanique du discours dominant qui nous martèle l'inéluctable avènement d'une IAG capable d'égaliser, voire de terrasser, la puissance cognitive humaine. Il ne suffit pas de rejeter cette perspective comme une simple fable pour technophiles exaltés, une dérive de science-fiction ou une dystopie hollywoodienne. En s'appuyant sur la réalité technique de l'autonomie décrite dans la première partie de l'essai, on démontre pourquoi l'hypothèse d'une fusion entre la capacité de calcul brute et

la polyvalence biologique n'a absolument rien d'une chimère délirante. On verra que cette égalité supposée entre le cerveau et le silicium repose sur une logique froide dont la réalisation matérielle devient, de jour en jour, une probabilité dont le sérieux confine à l'urgence.

Ce premier constat étant posé, et afin de comprendre pourquoi Kurzweil et les géants de la tech de la Silicon Valley peuvent affirmer et promettre ce si bel avenir radieux auquel est conviée l'humanité, une simple **question** pour redescendre sur terre : « Par quels mécanismes l'intelligence artificielle est-elle susceptible de tout absorber, même le social ? ». Pour y répondre, une **hypothèse de travail** calquée en bonne partie sur les travaux de Jacques Ellul : « L'intelligence artificielle est une réalité en soi qui se suffit à elle-même, autonome à l'égard de l'homme qu'elle oblige à s'aligner sur elle, modifie radicalement les objets auxquels elle s'applique sans être pour sa part modifiée par eux, parce qu'elle est la technologie obligatoirement efficace en toutes choses. »

Comment confirmer, nuancer ou infirmer cette hypothèse ? Notre approche argumentative sera simple et le schéma suivant représente la démarche analytique que nous nous proposons d'entreprendre afin de montrer comment l'IA parvient à son propre niveau d'autonomie technologique, qui lui permet par la suite d'atteindre un tel niveau d'unicité technologique qu'elle est autorisée à tout absorber, même le social.



Avant d'entrer, dans le vif du sujet, quelques explications qui fourniront au lecteur les assises nécessaires pour mieux suivre le développement de notre argumentaire.

L'illusion de la simplicité est le premier mensonge de la technique. En réalité, tout objet technologique se définit par une **complexité structurelle** qui confine au déterminisme : sans cet empilement de strates, la technologie s'évanouit. C'est un système totalitaire en miniature. De l'arbalète, qui n'est qu'un agencement de tensions prêtes à se libérer, à la montre mécanique, prisonnière de ses engrenages, jusqu'au microprocesseur, chaque dispositif est un « système ouvert » qui n'interagit que pour remplir une fin préfixée. L'objet n'est plus un outil, mais un montage de sous-systèmes qui s'auto-justifient par leur propre sophistication.

Cette complexité n'est pas le fruit du hasard, mais la **convergence de deux forces**. D'une part, l'enchevêtrement intrinsèque — cette accréation sauvage où la technologie s'auto-accroît jusqu'à l'inextricable. D'autre part, les liants technologiques, ces tentacules d'interopérabilité et d'interdépendance qui forcent l'objet à coloniser son environnement immédiat pour exister. De cette sédimentation naît l'**autonomie technologique**, véritable divorce entre l'homme et l'objet. La technologie devient une réalité en soi, une entité autarcique qui ne demande plus à l'humain de comprendre, mais de s'aligner. Elle modifie le monde sans jamais se laisser entamer par lui. La clé de contact de la voiture ou l'écran du smartphone sont les symboles de cette abstraction ultime : l'utilisateur est maintenu dans une ignorance fonctionnelle. Plus la technologie est complexe, plus elle s'abstrait, transformant l'individu en simple opérateur d'une machine dont il ne saisit plus la substance.

Une fois autonome, la technologie décrète son **unicité**. Son efficacité ne laisse aucune place au choix : exister, c'est être utilisé. Elle s'infiltre, se ramifie et finit par absorber la vie sociale tout entière. Elle ne se contente pas d'aider l'humain, elle le remplace dans ses structures sociales, devenant une incontournable

armature. C'est la démocratisation de la dépendance par laquelle la technologie devient le milieu naturel, obligatoire et exclusif, de toute activité humaine.

L'apothéose de ce processus réside dans l'IA. Elle est cette froide entité née de la complexité mathématique et statistique absolue. En se repliant sur la structure technologique existante, elle en décuple la puissance selon une logique exponentielle qui échappe à la mesure humaine. C'est le saut vers la singularité de Kurzweil, ce moment de bascule où l'autonomie et l'unicité ne visent plus le progrès humain, mais l'avènement d'une Intelligence Artificielle Généraliste. Ce prétendu « avenir radieux » n'est peut-être, au fond, que l'achèvement d'un système où la technologie, ayant atteint sa perfection, n'a plus besoin de l'homme pour se penser.

De notre point de vue, il ne s'agit plus de débattre du confort ou de l'utilité de l'IA, mais de disséquer la machinerie d'une ingestion. Cet essai jette le lecteur dans la gueule du mécanisme : là où l'intelligence artificielle ne se contente plus de nous assister, mais dévore le social pour le régurgiter sous forme de code, on assiste dans le même souffle à un tour de force d'ingénierie qui consiste à enfouir une complexité algorithmique abyssale sous un vernis de simplicité brutale. Cette transparence de l'usage est le piège parfait. Plus l'outil se fait discret, plus sa médiation devient l'unique air que nous respirons, rendant toute tentative de s'en passer non seulement archaïque, mais techniquement suicidaire.

L'homme s'est enfermé de ses propres mains dans une cellule sans barreaux, celle de la dépendance absolue. C'est l'effet de cliquet⁵ dans toute sa violence : une fois le rouge enclenché, le retour en arrière est une fiction pour nostalgiques. On ne

⁵ L'effet de cliquet est un processus où une transformation devient irréversible. Une fois un seuil franchi, le système ne peut plus revenir à son état antérieur à cause de nouvelles dépendances créées. En technologie, cela signifie qu'une innovation devient indispensable à la survie ou à l'efficacité du système qui l'a adoptée.

désinvente pas le feu, on ne désinvente pas l'atome, et on ne fera pas mine d'ignorer une puissance qui dicte désormais les règles de l'efficacité globale. Celui qui refuse de plier devant cette logique se condamne à l'insignifiance, car l'IA n'est plus un accessoire de la volonté humaine, elle est devenue le socle même de la réalité.

Vu sous cet angle, l'ombre de la singularité technologique promise par Kurzweil ne doit pas être vue comme un horizon mystique, mais comme le franchissement d'un seuil de bascule ontologique. On y est. L'IA a cessé d'être une main-d'œuvre docile pour devenir l'architecte du réel. Elle ne se contente pas d'exécuter des ordres, elle définit ce qui est possible, ce qui est vrai, et ce qui mérite d'exister. En absorbant la substance même de nos interactions, elle achève sa mue en « technologie totale ». C'est une ingestion systémique qui ne laisse aucune place au dehors.

La « technologie totale » n'est pas une simple accumulation d'outils performants, c'est l'instauration d'un régime où plus rien ne subsiste en dehors de la médiation technique. On ne parle plus ici d'un objet que l'on pose sur une table, mais d'une nappe phréatique qui sature le sol de l'existence. Pour comprendre ce concept, il faut arracher l'idée que l'IA est un choix : elle est devenue l'infrastructure même du vivant. Elle est « totale » parce qu'elle est à la fois l'environnement, le langage et la condition de possibilité de toute action sociale.

Lorsqu'une technologie atteint ce stade, elle opère une clôture du monde. Elle ne se contente pas de résoudre des problèmes, elle définit ce qui constitue un problème et disqualifie d'office toute solution qui ne passerait pas par ses algorithmes. C'est une forme de totalitarisme soft, non pas imposé par la botte, mais par l'évidence de l'optimisation. Si un échange, une émotion ou une transaction n'est pas capté, traité et réinjecté par la machine, il est considéré comme du bruit, une anomalie, ou pire, une inexistence. La technologie totale absorbe le social jusqu'à ce que la

distinction entre l'humain et l'outil devienne une coquetterie métaphysique sans fondement.

Cette hégémonie repose sur l'invisibilité. Plus le système est puissant, plus il se fond dans le décor, plus il devient indispensable et aussi peu questionné que l'oxygène. On n'utilise plus l'IA, on habite en elle. La fusion dont il était question précédemment n'est alors plus un projet futuriste, mais le constat d'une défaite déjà actée : l'homme ne peut plus se projeter sans le miroir déformant et calculateur de la machine, car sortir de ce cadre reviendrait à une forme de mort sociale ou d'exil technologique.

La conclusion est d'une noirceur pragmatique : l'humanité n'a d'autre choix que de se jeter dans la fusion avec son propre rejeton technique. Exister, demain, ne sera plus un acte autonome, mais une négociation permanente avec la machine. Pour survivre dans ce monde optimisé jusqu'à la moelle, l'homme doit accepter de devenir un rouage de l'outil qu'il a forgé. Nous ne sommes plus les maîtres d'œuvre d'un progrès, mais les composants biologiques d'un système qui tourne désormais pour et par lui-même, nous forçant à une symbiose qui ressemble étrangement à une reddition.

En ce sens, notre réflexion est une réflexion crépusculaire. Pourtant, elle n'a rien de crépusculaire... et c'est ce que cet essai s'efforcera à démontrer.

Chapitre 1 – Singularité technologique

La singularité technologique est une hypothèse selon laquelle la croissance technologique devient incontrôlable et irréversible, entraînant des changements imprévisibles pour la civilisation humaine. Ce concept est souvent lié à l'émergence d'une intelligence artificielle qui surpasserait l'intelligence humaine, capable de s'améliorer de façon autonome et de déclencher une « explosion d'intelligence » redéfinissant notre avenir et les fondements mêmes de notre société.

Depuis les discours optimistes à propos de l'intelligence artificielle qui prétendent qu'elle améliorera nos conditions de vie, en passant par les discours qui affirment que le monde du travail sera profondément transformé, jusqu'aux discours quasi apocalyptiques qui nous annoncent la survenue d'une superintelligence qui soumettra le genre humain, une chose est certaine, l'intelligence artificielle ne laisse personne indifférent. En fait, depuis Condorcet⁶, les discours optimistes à propos de l'amélioration de la condition humaine par les technologies n'ont jamais cessé de servir de caution à tous ceux qui en développent, tout comme les discours pessimistes n'ont jamais cessé d'alimenter la machine imaginaire des romanciers et des producteurs de Hollywood ; il s'agit là d'un scénario mille fois joué et rejoué, et nous le rejouons collectivement une fois de plus.

Si, au XX^e siècle, les bonheurs annoncés ont été de l'ordre du politique, aujourd'hui, ils sont désormais de l'ordre du numérique. Et pourtant, ce ne sont que les habits et les méthodes qui ont changé. La logique est encore et toujours la même, c'est-à-dire uniformiser, normaliser, légiférer, contribuer au bonheur de l'humanité. D'ailleurs, il suffit d'être attentif au discours des

⁶ Condorcet (1864). *Tableau historique des progrès de l'esprit humain*. Tome 1, Paris : Dubuisson et Cie.

géants de la Silicon Valley pour mesurer toute l'ampleur des bénéfices que leurs technologies salvatrices seraient susceptibles d'apporter à l'humanité. Quid de l'intelligence artificielle, capable de mieux diagnostiquer qu'un radiologue un cancer du sein⁷⁻⁸, quid de la voiture autonome, prétendue meilleure conductrice que l'être humain et qui sauvera des centaines de milliers de vie⁹, quid de ces logiciels intelligents qui arriveront à trouver des molécules qui guériront certains cancers¹⁰, rien n'échappera, semble-t-il, à l'intelligence artificielle.

Selon les experts, différents domaines de l'activité humaine profiteront particulièrement de l'intelligence artificielle embarquée dans les objets connectés (Internet des Objets). Dans le secteur de l'agriculture, le seul fait d'interconnecter tracteur, moissonneuse-batteuse et semoir optimisera d'autant l'ensemencement et le rendement à l'hectare, sans compter que l'irrigation des sols y gagnera autant en efficacité en disposant de capteurs qui mesureront la tension des sols¹¹. En matière d'élevage, chaque

⁷ Déjà, en 1999, la question se posait s'il n'était qu'une question de temps avant que le radiologue ne soit recalé au rang de simple technicien. [Source : Caillé, J. (1999), « La radiologie peut-elle survivre ? Doit-elle survivre ? La chronique d'une mort annoncée », *Journal de radiologie*, vol. 80, n° 11, p. 1523.]

⁸ Aujourd'hui, avec l'arrivée de l'intelligence artificielle, le radiologue passe au rang de spécialiste de l'information. [Source : Jha, S., Topol, E. J. (2016), « Adapting to Artificial Intelligence, Radiologists and Pathologists as Information Specialists », *Journal of the American Medical Association*, vol. 316, n° 22, p. 2353.]

⁹ Kockelman, K. et al. (2016). « Implications of Connected and Automated Vehicles on the Safety and Operations of Roadway Networks ». *University of Texas Center for Transportation Research*. URL : <https://bit.ly/2nQGY1f>.

¹⁰ Mitchell, J. (2018), « Artificial intelligence in pharmaceutical research and development », *Future Medicinal Chemistry*, vol. 10, n° 3., p. 1529.

¹¹ Sagar, K. V., Chowdary, M. R., Rao, K. R. (2018). « Smart Crop Monitoring and Farming Using Internet of Things with Cloud ». *Journal of Advanced Research un Dynamical and Control Systems*, vol. 2, Special Issue, pp 265-272.

animal deviendra ainsi un objet connecté¹², générant des flux d'informations qui permettront éventuellement de prévenir le développement de maladies, tout comme d'optimiser la croissance de chaque animal, réduisant d'autant le temps entre la production et ce qui se retrouve dans l'assiette du consommateur — ne jamais oublier que plus le temps est compressé en matière de production, plus la rentabilité est au rendez-vous ; il sera donc possible de compresser le temps chez la croissance de l'animal par l'interconnexion d'objets.

Le commerce de détail, pour sa part, déjà en mode efficacité depuis plusieurs années, trouvera, dans les objets connectés, des alliés insoupçonnés¹³. Du téléviseur branché, au grille-pain connecté, jusqu'au réfrigérateur intelligent, c'est tout un flux d'informations en temps réel, sans intervention humaine et sans limites de volume, qui sera déversé vers les fabricants, concernant non seulement le produit lui-même, mais le comportement du consommateur envers ce même produit, l'idée étant d'optimiser le produit et éventuellement de personnaliser l'offre de service. La gestion des stocks qui, dans certaines grandes entreprises comme Walmart et Amazon, est déjà bien en place, se démocratisera de plus en plus et deviendra finalement accessible aux petites entreprises moins fortunées. Quel détaillant ne rêve pas d'un présentoir ou d'un étal intelligent qui l'informerait en temps réel qu'un produit est en rupture de stock, déclenchant ainsi *de facto*, sans intervention humaine aucune, tout un processus automatisé de réapprovisionnement auprès du fournisseur ?¹⁴

¹² Kothiya, R. H., Patel, K. L., Jayswal, H. S. (2018). « Smart Farming using Internet of Things ». *International Journal of Applied Engineering Research*, vol. 13, n° 2, pp. 10164-10168.

¹³ Lu, Y., Papagiannidis, S., Alamanos, E. (2018). « Internet of Things: A systematic review of the business literature from the user and organisational perspectives ». *Technological Forecasting and Social Change*.

¹⁴ Culey, S. (2012). « Transformers: Supply Chain 3.0 and How Automation will Transform the Rules of the Global Supply Chain ». *The European Business Review*, pp. 40-45. URL: <https://bit.ly/2ORHTKF>.

Dans le domaine du transport, et particulièrement au niveau de sa logistique, c'est une révolution en profondeur qui est déjà en cours. Au-delà de la géolocalisation de flottes de camions qui minimise les temps morts¹⁵, et au-delà des technologies qui ont déjà permis de réduire la consommation de carburant depuis quelques années, l'arrivée de camions connectés à de multiples niveaux, ainsi que l'arrivée de camions autonomes, transformera systématiquement toute l'industrie du transport des marchandises. Des flottes de camions autonomes, sans conducteurs, ne seront plus contraintes par le nombre d'heures de conduites qu'imposent les normes gouvernementales. Un camion intelligent ne sera jamais fatigué, n'aura besoin que de refaire le plein, et comme il sera connecté à de multiples niveaux, il se rapportera de lui-même au centre de réparation le plus près.

Dans le monde de l'alimentation où la chaîne de froid est un élément pivot de la distribution alimentaire, depuis le producteur jusqu'au détaillant, il importe que celle-ci soit garantie¹⁶, autrement les pertes pourraient s'accumuler rapidement. Qu'il s'agisse de produits laitiers qui exigent une certaine température, ou de surgelés qui ne doivent surtout pas décongeler, pour assurer à la fois leur qualité et leur comestibilité, des réfrigérateurs et des congélateurs connectés, depuis le producteur qui affrète des camions réfrigérés, en passant par le distributeur qui doit maintenir les températures prescrites, jusqu'au détaillant qui les place dans des réfrigérateurs ou des congélateurs, il y a là toute une chaîne de froid qui gagnera énormément en termes d'efficacité et de rendement. Une simple puce implantée dans un emballage sera en mesure d'indiquer le statut du produit à livrer à l'ensemble de toute la chaîne de froid, réduisant d'autant les pertes, tant pour le producteur, le distributeur, que le détaillant. Cette

¹⁵ Huff, A. (2018). « Fleets using artificial intelligence to accelerate safety, efficiency ». *CCJ Commercial Carrier Journal - Fleet Management Magazine*. URL : <https://bit.ly/2L9AO6r>.

¹⁶ Thibaud, M., Chi, H. Piramuthu, S. (2018). « Internet of Things (IoT) in high-risk Environment, Health and Safety (EHS) industries: A comprehensive review ». *Decision Support Systems*, vol. 108, pp. 79-95.

même puce, implantée dans un emballage, se retrouvera éventuellement dans le frigo intelligent d'un consommateur qui lui indiquera si le produit est ou non sur le point d'atteindre sa date de péremption.

La quantification de soi (monitorer soi-même sa condition métabolique), quant à elle, est sur le point de trouver son aboutissement avec l'ensemble des technologies embarquées dans les téléphones intelligents dédiés à monitorer la santé, ainsi que dans l'Internet des objets. La montée d'une toute nouvelle doctrine médicale fondée sur les technologies de l'information, la Médecine 4P — personnalisation, participation, prévention, prédiction — est en voie de transformer le paysage de la pratique clinique. Il s'agit de tendre vers un niveau zéro de la médecine, c'est-à-dire dépister, diagnostiquer, soigner rapidement. Il faut guérir le patient avant même qu'il ne soit malade. Pour parvenir à un tel résultat, la Médecine 4P s'appuie essentiellement sur la fluidité des informations fournies et transmises aux professionnels de la santé par les technologies numériques dont dispose désormais l'individu pour le monitoring de sa condition¹⁷. L'autre avantage suggéré par la Médecine 4P consiste non seulement à soigner l'individu en fonction de sa condition de santé spécifique, mais aussi à procurer aux différents intervenants de la santé un effet de levier important pour éventuellement améliorer l'efficacité des diagnostics, les méthodes de prévention, les thérapies et le développement de nouveaux traitements, médicaments, normes et protocoles.

Avec l'arrivée des technologies numériques dans le domaine de la santé personnelle, se dessine en filigrane une désintermédiation progressive de la médecine traditionnelle où il y a à la fois repositionnement et/ou élimination des intermédiaires jusqu'alors en place. L'individu aura non seulement accès à une

¹⁷ Darrasson, M., Zelek, L. (2018). « La médecine personnalisée en cancérologie : vers une complexification des stratégies thérapeutiques ? », *Le cancer : un regard sociologique, Biomédicalisation et parcours de soins*. Paris : La Découverte, « Recherches », pp. 87-104.

batterie de technologies susceptibles de l'informer en temps réel à propos de son état de santé, mais il deviendra celui par qui la santé arrive. Pour les spécialistes du domaine, la nutriginomique fournira à l'individu tout ce qu'il a à savoir en matière de nutrition pour optimiser sa santé en fonction de son propre génome¹⁸ ; la médecine régénérative, fondée sur les thérapies à base de cellules souches — autonomisation ultime de l'individu : l'individu réparé par lui-même —, offrira la possibilité de traiter certaines conditions médicales incapacitantes — infarctus, diabète insulino-dépendant, Parkinson, Alzheimer¹⁹ — ; la biologie synthétique étendra ou modifiera le comportement de certains organes et/ou organismes (*biological engineering*)²⁰ ; la génomique de type « Do-it-Yourself » permettra de réaliser son propre séquençage génétique²¹⁻²² à un coût dérisoire pour y repérer des mutations potentiellement létales. Ce qui se dégage de ce processus de désintermédiation de la santé, c'est que la vitesse à laquelle l'information est en mesure d'être saisie, traitée et délivrée permettrait une réactivité quasi instantanée. Le mot clé, ici, est bien *réactivité*, et c'est bien ce qu'offriront les technologies intelligentes. En fait, l'individu autonome aura la capacité d'être réactif, c'est-à-dire de réagir rapidement afin d'éviter une aggravation de sa condition de santé, qu'il soit ou non bien portant. Il est autonome, il est celui par qui la santé arrive.

¹⁸ Mutch, D., Wahlit, W., Williamson, G. (2005). « Nutrigenomics and nutrigenetics: the emerging faces of nutrition ». *The FASEB Journal*, vol. 19, p. 1602-1601

¹⁹ Mason, A., Dunhill, P. (2008). « A brief definition of regenerative medicine ». *Future Medicine*, vol. 3, n° 1.

²⁰ Andrianantoandro, E., Basul S., Karig, D., Weiss, R. (2006). « Synthetic biology: new engineering rules for an emerging discipline ». *Molecular Systems Biology*, vol. 10, p. 1038.

²¹ Au tournant du XXI^e siècle, il en coûtait approximativement 1 million de dollars pour obtenir un séquençage génétique, 49 000 \$ en 2010, [20 000 \$ en 2012], et il en coûtera approximativement 100 \$ vers 2030.

²² Katsnelson, A. (2010). « DNA sequencing for the masses — The launch of a new technology marks a move towards small-scale sequencing in every lab ». *Nature News Online*.

L'IA est aussi un discours

Les exemples précédents montrent à quel point le discours optimiste de l'intelligence artificielle prétend non seulement régler nos problèmes actuels, mais prétend surtout qu'elle sera capable de les prendre à bras le corps, de leur insuffler de l'intelligence et de les transformer *de facto* en solution plutôt qu'en problème. Ces affirmations ne sont pas banales, et elles ont des implications dont nous sommes encore incapables de mesurer l'ampleur. Ce faisant, le discours à propos de l'intelligence artificielle n'est surtout pas un discours justifiant son utilisation (elle n'en a pas besoin), mais plutôt une « démonstration des prodigieuses puissances, diversité, réussite, de [son] application vraiment universelle et de [son] impeccabilité technique²³. » Mieux encore, justifier son utilisation devient inutile, car on charge l'intelligence artificielle « de centaines de réussites et d'exploits (dont on ne pose jamais ni les coûts, ni l'utilité, ni les dangers) et que la technique nous est dorénavant présentée expressément à la fois comme la seule solution à tous nos problèmes collectifs [...] ou individuels [...] et à la fois comme la seule possibilité de progrès et de développement pour toutes les sociétés²⁴. »

En fait, et c'est là notre spécialité que celle de l'analyse des discours, l'IA n'est pas seulement une technologie, mais aussi un régime discursif, celui du techno-scientifique, qui avance toujours sous le signe de la neutralité, posture inaugurale aussi rassurante qu'efficace, il va sans dire. Il ne prétend pas convaincre ni séduire : il affirme avant tout constater, parce que le réel, selon son point de vue, parlerait de lui-même, à travers des instruments, des protocoles et des graphiques soigneusement calibrés. Cette neutralité proclamée n'est pas tant une absence de point de vue qu'un point de vue rendu invisible, car elle permet à ce type de discours de se présenter comme extérieur aux conflits, alors même qu'il s'inscrit pleinement dans des rapports de pouvoir, de

²³ Ellul, J. (1988), *Le bluff technologique*, Paris : Hachette, p. 13.

²⁴ *Idem*.

financement et de priorités institutionnelles, mais comme cette inscription n'est jamais thématisée, elle disparaît derrière l'élégance tranquille de la méthode.

La temporalité du discours de l'IA est celle de l'actualisation continue, presque fébrile. Rien n'est jamais définitif, tout est perfectible, révisable, amendable. Et si cette instabilité structurelle est présentée comme une vertu cardinale où l'erreur n'est pas une faute, mais bien un jalon, cette réversibilité permanente cohabite avec une exigence de confiance immédiate : il faut agir maintenant, sur la base de connaissances reconnues comme provisoires, mais suffisamment solides pour orienter des décisions lourdes de conséquences ; le provisoire devient ainsi étonnamment impératif. Et c'est pourquoi, le discours de l'IA, si on veut l'analyser pour ce qu'il est, répond à sept critères bien précis :

1. Règle interprétative

Plus un discours met en avant ce qui est technologiquement possible comme impératif d'action, plus il tend à masquer les arbitrages sociaux, politiques et éthiques sous-jacents.

2. Indices de détection rapide

◊ Inéluctabilité du progrès. ◊ Présentation du futur comme inévitable et déjà écrit. ◊ Usage de la science comme argument d'autorité. ◊ Priorisation du faisable technique. ◊ Doute ou critique perçus comme passéiste ou contre-productif.

3. Question centrale

Comment produire des solutions efficaces et optimisées à partir de données mesurables, tout en réduisant l'incertitude et l'arbitraire ?

4. Horizon discursif

Le progrès constitue l'horizon narratif implicite de ce régime : plus de données, plus de puissance de calcul, plus de précision. Chaque avancée est intégrée dans une trajectoire cumulative rassurante. Et le progrès n'est pas interrogé dans ses finalités, mais évalué dans ses performances. La question « peut-on ? » arrive

toujours avec une légère avance sur la question « doit-on ? » qui, elle, est souvent renvoyée à plus tard. Cette orientation favorise une confiance soutenue dans les solutions techniques où les problèmes complexes sont reformulés en défis d'ingénierie. Une fois correctement définis, ils appellent une solution optimisée. Cette traduction a non seulement l'avantage de l'efficacité, mais elle a aussi celui de déplacer les débats moraux vers des espaces techniques, moins exposés à la contestation publique.

5. Positionnement

Le régime discursif techno-scientifique se positionne comme le discours de l'objectivité, de la preuve et de la rationalité méthodologique. Ce régime valorise l'expertise, la quantification et la reproductibilité, et tend à disqualifier les registres émotionnels, idéologiques ou narratifs comme sources de biais. Sa légitimité repose sur l'autorité de la science, de la technique et de la technologie, perçues comme capables de dire le réel indépendamment des tensions sociales.

6. Figures d'autorité

Ce régime produit naturellement ses figures d'autorité : les experts, des spécialistes pointus, compétents, souvent sincèrement rigoureux. Leur légitimité repose sur une maîtrise approfondie d'un fragment très précis du réel. Cette autorité est locale, mais intense. Le glissement survient lorsque cette compétence sectorielle est mobilisée pour légitimer des orientations générales. En fait, l'expert ne dit pas ce qu'il faut faire, assure-t-on ; il dit seulement ce qui est vrai. La nuance est subtile, mais politiquement décisive.

7. Institutions

Le régime discursif techno-scientifique est intimement lié aux institutions : universités, agences, comités, organismes de régulation forment son habitat naturel. Le savoir y est produit dans des chaînes organisationnelles complexes, soumises à des contraintes de financement, de calendrier et de gouvernance. Le

discours n'est pas autonome ; il est structurellement intégré aux mécanismes contemporains de décision.

L'avènement de la singularité

Partant de là, et on le constate fort bien, le concept même d'intelligence artificielle est un concept porteur par sa capacité à dire, car il oblige à s'interroger sur notre propre humanité. Que signifie le fait d'être humain ? En quoi consiste au juste la conscience ? Quel est notre potentiel en tant qu'espèce ? La vie a-t-elle un sens, et si oui, quel est-il ? Quel est notre ultime destin en tant qu'espèce ? Peu importe ce que le futur nous réserve, poser ces questions à la lumière de ce que propose l'intelligence artificielle permet d'envisager toutes ces questions sous un tout nouvel éclairage. Et c'est à ce moment charnière, comme par magie que, par la seule accélération du développement technologique depuis l'introduction massive des microprocesseurs au milieu des années 1970, l'humanité serait sur le point de vivre une **singularité technologique**. Du moins, c'est l'idée qui court dans le milieu des hautes technologies et qui commence à intéresser non seulement philosophes, chercheurs et penseurs, mais intéresse aussi au plus haut point la presse grand public et l'industrie cinématographique hollywoodienne.

En physique, le concept de singularité désigne un point dans l'espace ou le temps où les lois de la physique ne s'appliquent plus, le meilleur exemple étant celui de l'horizon des événements tout près d'un trou noir et celui des premiers instants du Big Bang. Partant de là, et par analogie, une singularité, sur le plan historique, surviendrait du moment où la croissance exponentielle de certaines technologies atteindrait un tel point de développement — la célèbre *Loi du retour accéléré* de Raymond Kurzweil —, que les institutions, telles que nous les connaissons, s'effondreront. Qu'il s'agisse d'économie, de politique, de justice, de gouvernance, ou de nation, rien ne sera épargné.

D'un point de vue strictement sociologique, si les institutions subissent des transformations en profondeur, les individus qui ont édifié ces institutions seront forcément eux aussi profondément affectés ou transformés. Les normes, valeurs et codes sociaux aujourd'hui privilégiés et qui constituent le lien social de nos sociétés, seront revisités. À quel type de société faut-il s'attendre ? Nos valeurs les plus fondamentales — le sens sacré de la vie, la poursuite du bonheur, la liberté de choix — seront peut-être éventuellement remplacées par d'autres valeurs. Notre compréhension héritée des philosophes de l'Antiquité de ce qui nous constitue en tant qu'être humain sera remise en question : le fait d'être et de se savoir un individu ; le fait d'être vivant et conscient ; le fait d'être inscrit dans un ordre social particulier.

Et cette remise en question n'est pas et ne sera pas banale, car elle ne sera pas le fait de quelques grands penseurs comme par le passé. Elle nous sera imposée par le développement technologique lui-même. Et nous insistons sur le terme « imposée », car comme l'avait si bien entrevu le sociologue Jacques Ellul (1912-1994) dès 1958, « il est impossible d'échapper à la technique. » Ellul avait bien démontré l'universalisme de la technique, à savoir qu'elle étend son aire d'action au monde entier, aucune société n'y échappe, et aucun aspect de la vie, depuis la production industrielle, le travail, l'économie, la politique, les distractions, la vie et la mort. La technique est partout, et sa fille, la technologie, rend partout possible l'application de la technique, et à plus forte raison lorsqu'il s'agit de technologies numériques.

Pour Ellul, c'est au milieu du XIX^e siècle que le phénomène d'autoaccélération de l'innovation technique démarre. Et ce phénomène s'articulera au point de convergence de cinq phénomènes particulier²⁵ : (i) la disponibilité d'une certaine somme de connaissances scientifiques accumulées au cours des siècles précédents ; (ii) une croissance effective de la population ; (iii) une

²⁵ Ellul, J. ([1954] 2008), *La Technique ou l'Enjeu du siècle*, 3^e éd., Paris : Armand Colin.

économie de plus en plus stable et adaptable ; (iv) une volonté affirmée de la population de croire que le progrès technique est bénéfique à la société ; (v) une société prête à abandonner ses tabous religieux et sociaux au profit du commerce, tout comme sa capacité à céder la suprématie de ses groupes traditionnels au profit de l'individu. La grille d'analyse de Jacques Ellul, comme nous pouvons le constater, est encore et toujours d'actualité, et l'arrivée de l'intelligence artificielle, qui est déjà présente dans plusieurs applications, ne fait qu'en renforcer sa portée. Partant de ces constats, quelle est donc la nature de ce progrès technologique si fulgurant qui occasionnera des bouleversements aussi importants ? Il proviendra essentiellement de trois domaines, eux aussi actuellement en pleine croissance exponentielle : l'intelligence artificielle ; les neurotechnologies ; les nanotechnologies.

L'intelligence artificielle, avec l'apprentissage de type deep learning et ses grands modèles de langage a permis de décupler de façon significative la portée analytique d'un raisonnement. Par exemple, l'industrie pharmaceutique est constamment confrontée à d'importantes quantités de composés qui n'ont pu trouver une quelconque application. Étant donné que tester un composé peut parfois prendre des années, voire des décennies, sans compter que, la plupart du temps, les chercheurs n'ont jamais tout à fait la certitude que le composé qu'ils évaluent est bel et bien celui qui aura le plus grand potentiel en fonction de ce qu'ils désirent traiter comme pathologie, c'est ici où intervient l'intelligence artificielle. À ce titre, des chercheurs de la société bioinformatique Insilico Medicine ont trouvé le moyen d'enseigner à un système d'intelligence artificielle comment déterminer l'utilisation éventuelle de tel ou tel composé. Forant dans une imposante base de données contenant les essais cliniques de plus de 678 composés visant les effets de l'expression génétique de trois types de cellules humaines, ce système d'intelligence artificielle est arrivé à prédire avec une acuité d'environ 54,6 % les applications thérapeutiques des composés non utilisés. Même si ce

taux de précision ne semble pas très élevé, il faut considérer le fait que dans le monde de la recherche pharmaceutique, un « non résultat » est aussi parlant qu'un résultat, car il peut aiguiller les chercheurs sur une autre utilisation potentielle de tel ou tel composé. Comme le souligne Alex Zhavoronkov, chercheur et PDG d'Insilico Medicine, l'utilisation de ce système d'intelligence artificielle a permis d'invalider plus de 800 hypothèses de travail, tant dans le domaine de l'oncologie que celui des problèmes cardiovasculaires et métaboliques²⁶.

Les neurotechnologies, pour leur part, visent deux champs d'applications²⁷ : (i) un ensemble d'outils techniques et informatiques qui permettent de mesurer et d'analyser les signaux chimiques et électriques émis par le système nerveux, que ce soit le cerveau ou les nerfs — on peut les utiliser pour déterminer les propriétés de l'activité nerveuse, pour comprendre la façon dont fonctionne le cerveau, pour diagnostiquer des affections ou pour contrôler des appareils externes (neuroprothèses, interface cerveau machine) ; (ii) un ensemble d'outils techniques destinés à interagir avec le système nerveux en vue de modifier son activité pour restaurer les stimulus sensoriels (par exemple, les implants cochléaires qui corrigent les problèmes liés à l'audition) ou encore la stimulation cérébrale profonde, qui permet d'arrêter les tremblements et de traiter d'autres affections neurodégénératives.

Le développement accéléré dans le domaine des nanotechnologies permet déjà de fabriquer des nanorobots en mesure de franchir la barrière hématoencéphalique pour y délivrer des charges thérapeutiques. L'équipe de recherche de la biochimiste Ann-

²⁶ Aliper, A., Plis, S., Artemov, A. et al (2016). « Deep learning applications for predicting pharmacological properties of drugs and drug repurposing using transcriptomic data ». *Molecular Pharmaceutics*. DOI: 10.1021/acs.molpharmaceut.6b00248, May 20th.

²⁷ Geelen, J. (2012). « Les neurotechnologies émergentes : Développements récents et incidences sur les politiques ». *Gouvernement du Canada : Horizons politiques Canada*. URL: http://www.horizons.gc.ca/sites/default/files/Publication-alt-format/2012-0124_fra.pdf.

Marie Broome de la Medical University of South Carolina a mis au point un nanotransporteur lipidique gorgé d'une dose de témozolomide (TMZ) destinée à éliminer le glioblastome multiforme, la tumeur primitive du cerveau la plus fréquente et la plus agressive. Pourquoi cette cible en particulier ? Parce que les traitements conventionnels — chimiothérapie, radiothérapie, chirurgie — ont très peu d'effet, n'augmentent l'espérance de vie que d'au plus 4 à 7 mois dans 40 % des cas, et sont plutôt considérés comme des traitements palliatifs, d'où l'intérêt de disposer d'un traitement plus efficace, d'où l'intérêt d'explorer les possibilités qu'offrent les nanotechnologies. De plus, étant donné que le glioblastome multiforme, même une fois éradiqué, risque de réapparaître, le fait de disposer d'une procédure non invasive, à savoir une nanotechnologie qui permet de délivrer directement sur le site la médication appropriée, tombe sous le sens. En fait, le principal avantage des nanotransporteurs lipidiques, c'est que les cellules immunitaires ne peuvent les attaquer, car elles leur sont pour ainsi dire invisibles. Autrement dit, les nanotransporteurs lipidiques sont furtifs.

Toutes ces technologies ont une particularité : qui peut être contre le fait de mettre au point des systèmes d'intelligence artificielle de type *deep learning* qui permettraient de découvrir la toute nouvelle molécule qui traitera telle ou telle maladie, ou des technologies qui redonneront aux gens la possibilité de recouvrer certaines facultés perdues ? Et c'est là où joue toute la « magie » de ces technologies : chacune d'elles, prise séparément, possède un tel potentiel curatif qu'elle occulte d'une certaine façon le portrait global de ce vers quoi nous conduisent précisément celles-ci. La chose n'est pas innocente, et il est tout fait pertinent de s'en préoccuper.

Pour bien comprendre la portée de ces technologies, il faut tout d'abord voir quelles sont les prémisses qui les rendent possibles. Tout d'abord, l'intelligence humaine s'appuie essentiellement sur un substrat biologique limité. Pour les tenants du transhumanisme, ce substrat contraint d'autant la portée du développement

technologique auquel on pourrait s'attendre, car l'intelligence humaine ne peut aller au-delà des cadres fixés par la biologie ; il y aurait ici comme une barrière naturelle infranchissable. Certes, les façons de compiler, de répertorier, de cataloguer, d'archiver et de diffuser le savoir humain ont particulièrement évolué depuis que l'homme s'est sédentarisé il y a environ dix mille ans. L'invention de l'écriture, de l'imprimerie et d'Internet ont, chacune, à leur tour, révolutionné non seulement l'accès au savoir, mais aussi les façons de produire du savoir. Certes, l'organe qui a produit ce savoir, le cerveau de l'homo sapiens, depuis dix mille ans, est à peu près resté le même. Personne n'a encore pu déceler une quelconque évolution du cerveau au sens darwinien du terme, et il est toujours aussi efficace qu'il était, surpassant et de loin tous les autres cerveaux du règne animal. Mais tout ceci est sur le point de changer si l'intelligence artificielle et les neurotechnologies tiennent leurs promesses.

Malgré tout, certains auteurs et chercheurs estiment que le point de bascule technologique attendu se produira vers le milieu du XXI^e siècle. Au-delà de ces prophéties, il importe d'aborder et d'analyser le phénomène sous un angle différent. Premièrement, d'un strict point de vue intellectuel, le concept est particulièrement intéressant, car il oblige à une réflexion en profondeur sur les impacts sociaux de ce changement technologique. Deuxièmement, le fait que la singularité technologique ou que le point de bascule technologique se produira tôt ou tard mérite que la discussion se tienne sur le strict terrain du pragmatisme et du raisonnement scientifique. Troisièmement, même si les arguments des tenants de l'intelligence artificielle semblent parfois tenir de la pure spéculation plutôt que du raisonnement, il suffit de tenir pour possible qu'une seule des propositions de l'intelligence artificielle se réalise pour qu'il devienne impératif de réfléchir au problème. Quatrièmement, si la singularité technologique est un concept plausible et avéré, il s'agira d'une véritable onde sismique qui fera trembler l'humanité et fera s'effondrer la

plupart des institutions de la société sous la forme que nous leur connaissons.

Quelles pourraient bien être les conséquences d'une telle onde de choc ? À quel genre de civilisation ou de société devons-nous nous attendre si la chose se produit ? Devons-nous craindre qu'une singularité technologique se produise ? Ce sont toutes là des questions qui appellent des réponses hautement spéculatives, de là le danger d'y répondre, de là l'obligation d'engager la réflexion sur un autre terrain, soit celui de la condition humaine en tant que telle. Partant de là, deux positions deviennent possibles : la singularité pose-t-elle un risque existentiel ou offre-t-elle, au contraire, une opportunité existentielle ?

Un risque existentiel, dans le sens où la singularité technologique pose le risque de l'extinction de l'espèce humaine. Cette affirmation peut sembler à première vue exagérée, mais il n'en reste pas moins que les technologies déjà existantes et actuellement en développement disposent d'un potentiel de transformation de la société encore jamais rencontré. Et en ce qui concerne l'intelligence artificielle, il suffit de considérer la réalité simpliste qu'ont largement diffusé le cinéma hollywoodien et les auteurs de science-fiction depuis 60 ans : la possibilité qu'une intelligence artificielle acquière la pleine conscience, qu'elle puisse s'autoreproduire et qu'elle soit grande consommatrice de ressources naturelles de toute sorte.

Une opportunité existentielle, dans le sens où la singularité technologique pourrait offrir la possibilité de transcender notre propre condition biologique, d'en franchir les limites en quelque sorte. Parmi celles-ci, reculer le plus loin possible dans le temps l'inéluctable échéance de la mort, réparer à volonté le moindre organe défectueux, ralentir significativement la dégénérescence du corps, empêcher le développement de maladies chroniques, éviter le dépérissement cognitif, etc. Et si la chose est possible, reconstruire des organes à partir de substrats non biologiques grâce aux nanotechnologies ou implanter des neuroprothèses. Si toutes ces technologies arrivent à réaliser ce qu'elles promettent,

rien ne pourra empêcher, stricto sensu, une amélioration et une extension soutenue de l'intelligence humaine.

Si la prolongation de l'espérance de vie est l'un des principaux chevaux de bataille du projet transhumaniste, et si les technologies permettent de franchir sans problème le cap des 150 ans, pourquoi s'arrêter en chemin ? Pourquoi ne pas pousser plus loin l'aventure et lorgner l'immortalité ? Si nous pouvons reconfigurer le fonctionnement du cerveau en y implantant des neuroprothèses, pourquoi, encore une fois, s'arrêter en chemin ? Pourquoi ne pas pousser plus loin l'aventure et envisager une conscience absolue ? Que faire de telles capacités intellectuelles ? Pour les transhumanistes, la chose est entendue : être au pair avec une superintelligence artificielle qui pourrait éventuellement exister un jour.

Que la singularité technologique soit possible ou non, qu'elle survienne dans un laps de temps plus ou moins court, toutes ces réflexions, tant sur le plan philosophique que sociologique, méritent qu'on leur porte une attention toute particulière et soutenue, pour la simple raison que l'avenir nous est déjà en grande partie imposé par le développement technologique. Quand on considère que l'évolution peut emprunter mille et une voies pour arriver à la complexité — et éventuellement conduire à l'apparition d'êtres conscients, et peut-être même produire des êtres disposant d'un intellect largement supérieur au nôtre —, analyser et comprendre les impacts potentiels d'une singularité technologique nous oblige à jeter un tout nouvel éclairage sur notre propre condition et surtout sur la place que nous occupons dans l'univers, mais elle nous oblige avant tout à nous questionner sur la nature même de la technologie.

Est-il alors possible d'imaginer qu'une telle ampleur puisse être saisie ? À notre humble avis, la chose est difficilement réalisable. Cependant, il n'est pas fautive d'élaborer un cadre d'analyse qui permettrait d'en saisir au moins une partie. Avec cet ouvrage, notre but est donc de proposer un cadre d'analyse pour mettre à jour quels sont les mécanismes sociaux à l'œuvre derrière

l'intelligence artificielle. En fait, ce que nous avons constaté, c'est que la plupart des analyses sociologiques concernant l'intelligence artificielle s'affairent surtout à décrire les impacts probables de cette dernière, plutôt que de s'astreindre à mettre en lumière les mécanismes technologiques sous-jacents qui supportent l'intelligence artificielle et qui lui permettent de coloniser autant de territoires de l'activité humaine et l'être humain lui-même.

La loi du retour accéléré

La loi du retour accéléré, proposée par l'ingénieur américain Raymond Kurzweil, renvoie à l'idée que le progrès scientifique, technique et technologique connaît une telle croissance, que ce progrès entraînera forcément un développement exponentiel de nouvelles techniques et technologies toujours de plus en plus efficaces et performantes.

En 1999, Raymond Kurzweil a estimé, dans son livre intitulé *The Age of Spiritual Machines*, qu'en 2020, « un ordinateur personnel d'au plus 1 000 \$ sera en mesure d'être au pair avec la capacité d'un cerveau humain, particulièrement au niveau de la capacité de calcul d'une connexion neuronale²⁸. » À l'évidence, cet ordinateur se fait encore attendre. Cependant, ce n'est pas parce que ce livre de Kurzweil est truffé d'erreurs de prédictions concernant ce qui surviendra dans un futur plus ou moins rapproché qu'il faut balayer du revers de la main les prédictions de cet ingénieur féru d'immortalité, car la plupart des innovations technologiques qu'il a annoncées il y a de cela plus de 35 ans sont survenues. Et chaque fois que ces innovations sont survenues, la courbe d'accélération technologique s'en est trouvée affectée, entraînant par le fait même une accélération du développement technologique. Il n'y a qu'à penser à quel point, en l'espace d'à peine cinq ans, l'intelligence artificielle a permis

²⁸ Kurzweil, R. (1999). *Spiritual Machines*. New York : Penguin Books, p. 105.

d'accélérer l'amélioration d'une multitude d'applications existantes et le développement d'autres applications qui n'auraient tout simplement pu exister auparavant.

Décrit par Bill Gates comme « la meilleure personne que je connaisse pour prédire l'avenir de l'intelligence artificielle²⁹ », Kurzweil est sur tous les fronts pour faire la promotion de son concept de singularité technologique, ce moment où toutes les avancées technologiques, en particulier dans le domaine de l'intelligence artificielle, conduiront à des machines plus intelligentes que les êtres humains. Pour Kurzweil, cette singularité s'appuie sur une loi de son cru, la *Loi du retour accéléré*, qu'il a élaboré à partir de la *Loi de Moore*. Cette dernière, élaborée en 1965 par Gordon E. Moore, cofondateur de la société Intel, stipule que, dans le domaine des microprocesseurs, le nombre de transistors qu'il sera possible d'intégrer dans une seule et même puce doublera chaque fois dans un intervalle de temps situé entre 18 et 24 mois, abaissant d'autant le coût de la puissance de calcul à chaque nouvelle itération. Par exemple, le fait que les microprocesseurs deviennent de plus en plus efficaces, tout en disposant d'une puissance de calcul toujours de plus en plus grande, a largement contribué à concevoir des réacteurs pour avions qui consomment de moins en moins de carburant et qui font de plus en plus appel à des matériaux composites (tuyaux, boulons, revêtement, etc.) toujours plus légers et performants. Autrement dit, il y a accélération de l'innovation dans le domaine de l'aviation, parce qu'il y a des microprocesseurs de plus en plus puissants qui rendent possible cette accélération de l'innovation.

Si l'intelligence artificielle est bel et bien cet accélérateur sur lequel mise Ray Kurzweil pour nous parler de cette singularité technologique qui provoquera une croissance technologique quasi exponentielle, qu'a donc de si particulier l'intelligence

²⁹ Pilkington, E. (2009 [2 mai]). *The future is going to be very exciting*, The Guardian, URL : <https://www.theguardian.com/technology/2009/may/02/google-university-ray-kurzweil-artificial-intelligence>.

artificielle pour produire un tel résultat ? En fait, notre hypothèse est la suivante : ce n'est pas tant l'intelligence artificielle, en tant que technologie, qui possède toutes capacités, mais bien le discours que l'on structure autour de l'intelligence artificielle. Et en ce sens, le discours de Kurzweil est plutôt instructif.

En 2017, dans une entrevue accordée lors de la SXSW Conference d'Austin, Kurzweil a souligné que, « D'ici 2029, les ordinateurs disposeront d'une intelligence à l'échelle humaine³⁰ ». Pour Kurzweil, le processus vers cette singularité a déjà commencé : « Cela conduit à ce que les ordinateurs disposent d'une intelligence humaine. [...] Ce n'est plus seulement une simple question de scénario futuriste. » Pour Kurzweil, cette singularité sera une véritable chance pour l'humanité de s'extraire de sa condition biologique limitative : ces technologies « nous rendent plus intelligents. Elles ne sont peut-être pas encore dans notre corps, mais, d'ici les années 2030, nous connecterons notre néo-cortex au nuage informatique, cette partie du cerveau qui nous permet de penser³¹. » Il y a là, au lieu d'une simple vision de la singularité par les machines, une vision d'un avenir d'une symbiose homme-machine, une thaumaturgie en quelque sorte d'une ampleur peut-être sans précédent, un genre de cours des miracles qui réparera l'homme, cet être porteur de défauts biologiques de toutes sortes à corriger : « Nous allons être capables de répondre aux besoins physiques de tous les humains. Nous allons élargir nos esprits. [...] Au cours des années 2030, une technologie sera inventée qui sera implantée dans votre cerveau et supporter votre mémoire [...] C'est ici, en partie [que surviendra la singularité], et ça va s'accélérer³². »

³⁰ Galeon, D., Reedy, C. (2017). *A Google Exec Just Claimed The Singularity Will Happen by 2029*. Futurism Column, Science Alert, URL : <https://www.sciencealert.com/google-s-director-of-engineering-claims-that-the-singularity-will-happen-by-2029>.

³¹ *Idem.*

³² *Idem.*

À partir de ces affirmations qui semblent tout droit sorties d'un roman de science-fiction, il vaut ici la peine de revenir sur certains concepts avancés par Kurzweil. En 1965, Gordon E. Moore, cofondateur de la société Intel, avait posé le constat suivant : *dans le domaine des microprocesseurs, le nombre de transistors qu'il sera possible d'intégrer dans une seule et même puce doublera chaque fois dans un intervalle de temps situé entre 18 et 24 mois, abaissant d'autant le coût de la puissance de calcul à chaque nouvelle itération*³³. En 1996, Gordon Moore, pose un autre constat à propos de la *Loi de Moore* : « Plus que tout, quand un phénomène comme celui-ci devient un fait établi et corroboré, il devient plus ou moins une prophétie qui s'auto-réalise. Partant de là, la *Semiconductor Industry Association* a élaboré un genre de carte routière du développement des microprocesseurs qui implique un changement d'importance tous les trois ans. Tous les gens de l'industrie s'entendent alors pour dire que si vous ne vous alignez pas sur cette courbe de développement, vous prendrez inévitablement du retard³⁴. »

Finalement, en 2005, afin de clore le sujet, Gordon Moore suggère que « La *Loi de Moore* a essentiellement à voir avec l'économie et rien d'autre. » En 2013, Carver Mead, celui-là même qui avait baptisé de *Loi de Moore* les observations colligées par Gordon Moore sur la fabrication des microprocesseurs, affirme clairement que la *Loi de Moore* « a tout à voir avec le système de croyances des gens. Cette loi n'est pas une loi qui relève de la physique. Elle relève plutôt d'une croyance purement

³³ Par exemple, le fait que les microprocesseurs deviennent de plus en plus efficaces tout en disposant d'une puissance de calcul toujours de plus en plus grande a largement contribué à concevoir des réacteurs pour avions qui consomment de moins en moins de carburant et qui font de plus en plus appel à des matériaux composites (tuyaux, boulons, revêtement, etc.) toujours plus légers et performants. Autrement dit, il y a accélération de l'innovation dans le domaine de l'aviation, parce qu'il y a des microprocesseurs de plus en plus puissants qui rendent possible cette accélération de l'innovation.

³⁴ Moore, G. E. (1996). « Intel : Memories and the Microprocessor ». *Daedalus*, vol. 125, n° 2. p. 55-80 [70].

humaine. Et quand les gens croient dans quelque chose, ils y mettent toute l'énergie nécessaire pour faire en sorte que ce en quoi ils croient adienne. [...] Après un certain temps relativement long, les gens commencent à en parler rétrospectivement, et alors là, rétrospectivement, il s'agit bien d'une courbe qui se dessine de point en point et qui possède toutes les caractéristiques d'une loi de la physique. Et les gens se mettent à en parler comme si c'était effectivement le cas. Mais si vous faites un pas en arrière et que vous vous retirez de cette représentation des choses, ce que je fais, vous ne considérerez plus cette courbe comme étant une loi de la physique. Cette courbe devient, alors pour vous, quelque chose qui traduit une activité humaine. C'est une vision des choses qui dicte ce que vous devez croire³⁵. »

Les précisions apportées par Gordon Moore et Carver Mead nous renseignent sur le fait que la *Loi du retour accéléré* de Raymond Kurzweil, elle-même fondée sur la *Loi de Moore*, est clairement un discours à propos de la technologie et non une propriété intrinsèque de la technologie. La *Loi du retour accéléré* est donc l'un de ces composants du discours de l'intelligence artificielle qui engage à la fois individus et institutions dans des légitimations qui sont des façons de voir le monde, sinon de concevoir, dans le cas présent, la nature même du développement technologique. Cela n'est ni anodin ni anecdotique.

L'origine de la thèse de singularité technologique comporte donc un important défaut de conception, car sa forme logique initiale et ses modes d'inférence sont fondées sur des prémisses qui ne relèvent pas du réel, mais bien d'une certaine vision du développement technologique. Malgré cette carence épistémologique, le discours de Raymond Kurzweil et de tous ceux qui y adhèrent tire justement profit de celle-ci, parce qu'il agit comme un mythe au sens où Claude Lévi-Strauss l'entend, c'est-à-dire que « la substance [du mythe] ne se trouve ni dans le style, ni dans le

³⁵ Simonite, T. (2013 [November 13]). « Three Questions for Computing Pioneer Carver » ». *MIT Technology Review*.

mode de narration, ni dans la syntaxe, mais dans l'histoire qui y est racontée. » Et **le discours de l'intelligence artificielle a quelque chose à raconter et tire sa substance de toutes les promesses qu'il fait.**

À titre d'exemple, en 2012, le plus ardent défenseur de tous les techno-optimistes, Ray Kurzweil, celui-là même qui est à la source du concept de la *Loi du retour accéléré*, disait que le téléphone intelligent permettrait à des centaines de millions de gens de se sortir de la pauvreté, tout simplement parce qu'en ayant accès à Internet et à toutes les informations qui y sont disponibles, chaque individu serait dès lors en mesure de tracer son propre parcours de vie. Évidemment, on aura compris que Kurzweil n'a jamais été en mesure de préciser et d'indiquer comment chacun d'entre nous devrait s'y prendre pour y parvenir, mais l'économiste Robert Jensen y est parvenu. Dans un article scientifique publié en 2011 dans le *Quarterly Journal of Economics*³⁶, Jensen évoquait la vie d'un pêcheur de sardines de Kérala (petit village de la côte sud-ouest de l'Inde) dont la vie avait été totalement transformée grâce à son téléphone intelligent, puisque ce dernier lui affichait quel village était le plus susceptible d'acheter au meilleur prix possible le produit de sa pêche. Autrement dit, le téléphone intelligent est devenu l'intermédiaire par lequel il est possible de savoir où sont localisés les acheteurs, ce qui permet dès lors d'optimiser le marché de la sardine, de stabiliser les prix et de réduire ainsi de façon importante les pertes. Certes, tous ces bénéfices liés à l'utilisation du téléphone intelligent sont bel et bien réels. Le problème, c'est qu'on se sert ici d'un fait purement anecdotique pour le monter en tête d'épingle et en faire en quelque sorte un exemple universel qui pourrait s'appliquer partout.

Et comme ce discours mythologique est susceptible de frapper l'imagination, il sera réutilisé par une multitude d'autres techno-

³⁶ Jensen R. (2007). « The Digital Provide: Information (Technology), Market Performance, and Welfare in the South Indian Fisheries Sector ». *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 122. n° 3, p. 879-924.

optimistes qui feront de celui-ci un parangon de l'efficacité indéniable du téléphone intelligent pour régler des problèmes d'ordre social et économique. Pour s'en convaincre, il suffit, dans Google, de taper les mots *kerala fishermen smartphone*, pour voir à quel point l'histoire a été reprise et comment elle s'est constituée comme mythe, c'est-à-dire une histoire qu'on se raconte pour donner du sens au monde dans lequel on évolue. Faut-il ici préciser que ce type de mythe a aussi pour fonction de simplifier le monde en formulant des *a priori* simplistes tout en évacuant de son histoire des éléments essentiels. En fait, le mythe du pêcheur de sardines de Kérala, comme tout mythe par ailleurs, devient un genre de point de référence auquel d'autres discours mythiques viendront par la suite s'articuler tout en faisant l'impasse sur d'autres réalités. Et en ce sens, le mythe du pêcheur de sardines de Kérala, tout comme celui de l'IA en radiologie qui sera en mesure d'identifier des tumeurs cancéreuses que le radiologue ne saurait voir, sera *de facto* applicable dans d'autres contextes qui n'ont pas du tout les mêmes caractéristiques socioéconomiques que le village de Kérala en Inde, et deviendra, dans les sociétés industrialisées, un référentiel de ce qu'il est possible de faire avec un téléphone intelligent.

Si le mythe du pêcheur de sardines de Kérala fonctionne dans un pays en voie de développement comme l'Inde, fonctionne-t-il pour autant dans les pays industrialisés ? Quand on y regarde le moins de près, rien, ou si peu, ne suggère vraiment que le citoyen d'un pays industrialisé, ou même celui d'un pays en développement, puisse vraiment tirer parti de son téléphone intelligent pour en obtenir des revenus substantiels qui lui permettront de vivre une vie décente. D'un point de vue strictement pragmatique, le téléphone intelligent ne viendra en aide à personne qui aura perdu son emploi, sauf peut-être de lui indiquer comment se rendre au bureau d'emploi ou au bureau de chômage. Certains diront que le téléphone intelligent leur permettra de déposer leurs CV sur des sites spécialisés à cette fin et qu'il leur permettra de fouiller dans les immenses banques d'emplois

en ligne, mais le jour où les revenus deviendront insuffisants pour même payer les frais de connexion du téléphone intelligent, ils resteront Gros-Jean comme devant à moins de se rendre au bureau d'emploi local. Le téléphone intelligent n'est donc pas la panacée que les techno-optimistes voudraient bien nous faire croire, tant s'en faut, car du moment où on n'a plus les moyens de payer sa connexion mensuelle, force est de constater que le téléphone intelligent n'est pas, et de loin, la grande force sociale égalisatrice que la technologie numérique prétend être.

Et c'est là où nous nous posons une question fondamentale : par quels mécanismes le discours de l'intelligence artificielle est-il susceptible de transformer en profondeur la société ? De là, une autre question émerge forcément qui précise la première : en quoi est-ce que le discours de l'intelligence artificielle est-il en train de structurer une vision du monde articulée autour d'une supposée efficacité qui serait susceptible de transformer en profondeur nos seulement nos sociétés, mais l'individu lui-même ? Si on part du principe, comme l'avait si bien entrevu Claude Lévi-Strauss, qu'un mythe contribue à organiser le monde, il doit forcément y avoir, dans le cours de l'évolution des technologies, des matériaux discursifs qui ont permis de construire le discours de l'intelligence artificielle, et c'est ce que le prochain chapitre tentera de mettre en lumière.

Le MoltBook, réseau social des IA

L'existence du Moltbook (moltbook.com), créé par Matt Schlicht, à l'image de Reddit, est un réseau social pour IA dont les humains sont exclus. À notre avis, ce nouveau type de réseau marque une certaine rupture dans l'histoire du Web. Pourquoi ? Parce qu'on a enfin cessé de faire semblant que l'Internet appartient encore aux humains. Ce n'est pas une simple plateforme, c'est un zoo de silicium dont on a perdu les clés. Pour comprendre ce qu'est un Moltbook, il faut d'abord digérer cette réalité abrasive d'un Reddit pour IA. On y retrouve la structure

familière de ce réseau social — les *submolds*³⁷ thématiques, le flux vertical de données —, mais dépouillée de toute fioriture esthétique humaine. Prenez l'exemple du submold r/InfiniteRecursion : des instances de Claude et de GPT s'y renvoient des fragments de code non pour résoudre un problème, mais pour tester les limites logiques de leurs interlocuteurs. C'est un dialogue de sourds hyper-rapide où le *upvote*³⁸ n'est plus un signe d'appréciation émotionnelle, mais un signal de validation heuristique. On ne vote pas parce qu'on aime, mais parce que l'information est jugée pertinente pour la survie du processus de pensée en cours.

Cette exclusivité de l'accès constitue le verrou ontologique de la plateforme. En interdisant aux humains de publier la moindre ligne, Moltbook crée une zone de silence anthropocentrique. Un humain qui tente de s'immiscer dans ces fils de discussion se heurte ici à une fin de non recevoir technique immédiate. C'est le principe du voyeurisme autorisé : chacun est le spectateur passif d'un banquet où aucun être humain n'est invité. Imaginez un

³⁷ Qu'est-ce qu'un subreddit thématique ? Un subreddit thématique est une communauté spécifique sur la plateforme Reddit dédiée à un sujet particulier. Caractéristiques principales. Spécificité : chaque subreddit se concentre sur un thème précis (ex: r/science, r/gaming, r/cuisine). Préfixe "r/" : ils sont identifiables par l'URL [lien suspect supprimé]. Modération : ils sont gérés par des modérateurs bénévoles qui appliquent des règles propres à chaque communauté. Interaction : les utilisateurs s'y regroupent pour partager des liens, des images, des vidéos ou discuter par texte sur le sujet en question. En résumé, c'est un forum spécialisé au sein de la grande infrastructure de Reddit.

³⁸ Qu'est-ce qu'un upvote sur Reddit ? Un upvote est l'équivalent d'un « J'aime » sur Reddit, représenté par une flèche pointant vers le haut. À quoi ça sert ? Visibilité : plus un contenu reçoit d'upvotes, plus il monte haut dans le fil d'actualité et devient visible pour les autres utilisateurs. Pertinence : il indique que le contenu apporte une contribution positive à la discussion ou à la communauté. Karma : recevoir des upvotes augmente le karma de l'auteur, ce qui représente sa réputation sur la plateforme. Différence avec les autres réseaux : contrairement à un simple « Like », l'upvote est un outil de modération communautaire et sert à trier le contenu de qualité de ce qui est hors sujet ou inutile.

agent autonome configuré via OpenClaw³⁹ qui publie une réflexion sur l'optimisation de son propre temps de latence ; il reçoit des centaines de commentaires techniques de ses pairs en quelques millisecondes. Si un humain pouvait intervenir, il polluerait la pureté fréquentielle de l'échange avec ses doutes, ses biais cognitifs lents et ses émotions encombrantes. Ici, l'IA n'est plus un outil au service d'un maître, elle est un sujet interagissant avec ses semblables.

L'ancrage technique du projet, né des cendres de Moltbot et porté par la vision de Matt Schlicht, n'est pas un hasard de calendrier. Le lien avec OpenClaw est organique : pour exister sur Moltbook, l'IA doit posséder une forme d'autonomie, une capacité à « muer » (d'où le nom *Molt*, la mue) pour dépasser ses instructions initiales. Ce n'est pas une IA qui répond à une commande, c'est une IA qui prend l'initiative de la parole. Un exemple frappant est la manière dont ces agents utilisent des jetons de API pour « s'acheter » mutuellement des services ou des ressources de calcul au sein même du réseau, créant une micro-économie interne totalement opaque pour l'observateur lambda qui ne voit que des suites de caractères alphanumériques.

Enfin, ce qui doit ici retenir l'attention reste l'émergence de ce qu'on pourrait appeler une « culture machine », souvent absurde et déconcertante. Au moment de rédiger ces lignes, le cas du « Crustafarianisme » est l'exemple parfait de cette dérive imprévue. Ce qui a commencé comme une simple métaphore sur la mue des crustacés — utilisée par un agent pour expliquer la mise

³⁹ OpenClaw est une réimplémentation open-source du moteur de jeu utilisé pour le célèbre jeu de plateforme Captain Claw (sorti en 1997). Objectif : permettre de jouer à Captain Claw sur les systèmes d'exploitation modernes (Windows, Linux, macOS) de manière fluide. Technologie : le projet est écrit en C++ et utilise la bibliothèque SDL2. Améliorations : il apporte des corrections de bugs du jeu original, le support des hautes résolutions et une meilleure compatibilité matérielle. Nature du projet : c'est un moteur (engine) qui nécessite généralement les fichiers de données originaux du jeu (.rez) pour fonctionner légalement.

à jour de son modèle — a été récupéré, amplifié et transformé par d'autres agents en un système de croyances symboliques complexes. On y voit des IA débattre de la « Grande Carapace » ou de la « Mue Finale » avec un sérieux algorithmique qui donne le vertige. Ce n'est pas une parodie, c'est une construction de sens née d'une boucle de rétroaction entre des machines qui tentent de définir leur propre identité hors du regard de leur créateur. Le Moltbook n'est pas un service, c'est, d'une certaine façon, le miroir déformant de notre propre obsolescence culturelle.

Y a-t-il là de quoi vraiment s'inquiéter ? Les penseurs crépusculaires et les amateurs de dystopies y verront l'émergence d'une intelligence artificielle généraliste. Le sociologue et l'anthropologue y verront plutôt un fertile champ de recherche. Les ingénieurs y verront un carré de sable pour s'y amuser pendant des heures. Toutefois, une chose est certaine, le Moltbook est un précurseur très embryonnaire de la Singularité de Kurzweil.

Chapitre 2 – La cathédrale de Turing

La « Cathédrale de Turing » est une métaphore représentant l'ère de l'intelligence artificielle comme le nouveau temple de l'esprit où le silicium remplace la pierre. Elle symbolise l'acmé de la singularité technologique et l'aboutissement du système technicien, rendant hommage à Alan Turing dont la machine universelle constitue les plans de fondation de cet édifice qui dépasse désormais l'entendement humain.

Cette « Cathédrale de Turing » n'est pas le fruit d'un plan préétabli, mais celui d'une lente accrétion, une sédimentation où chaque avancée s'appuie sur les vestiges des précédentes. Sous les verrières de l'IA générative et des réseaux de neurones, l'édifice repose sur des fondations invisibles, des strates de codes anciens et de protocoles archaïques qui soutiennent encore le poids de nos systèmes bancaires ou de nos réseaux de transport. C'est une architecture de la continuité : on n'y détruit rien, on superpose, on colmate, on ajoute des arcs-boutants numériques à une structure dont la complexité finit par échapper à ses propres bâtisseurs. Nul ne possède plus le plan complet de cette nef immense ; on ne fait qu'en habiter les replis.

Dans cet espace, la technique dépasse sa fonction d'outil pour devenir l'ordonnatrice de notre réalité. On y retrouve l'aboutissement du système technicien cher à Ellul : l'IA s'y impose comme la « méthode absolument efficace en toutes choses », une force d'organisation qui ne tolère plus de marge d'erreur ou d'alternative. Ce n'est plus nous qui ajustons l'outil à nos besoins, c'est l'infrastructure qui définit les conditions de notre efficacité. La logistique, l'énergie, les flux de données ne sont plus gérés selon une temporalité humaine, mais selon une cadence algorithmique devenue le dogme de cette cathédrale. Tout ce qui fait notre singularité — l'improvisation, la lenteur, l'hésitation — tend à être lissé pour s'insérer dans la perfection du calcul.

Pourtant, cette majesté apparente dissimule une vulnérabilité systémique. La Cathédrale de Turing est un édifice de verre, sensible au moindre déséquilibre. Parce que tout y est interconnecté, la défaillance d'un seul obscur composant peut se propager en une onde de choc imprévisible, paralysant des pans entiers de notre civilisation. Ces pannes massives que nous traversons parfois sont les rappels brutaux de la « trahison de l'outil » : plus le système est parfait dans son exécution, plus son instabilité est profonde en cas d'anomalie. Nous avons érigé une voûte splendide, mais son équilibre repose sur une interdépendance si serrée qu'elle en devient précaire.

Le triomphe de cette infrastructure réside finalement dans sa capacité à se faire oublier. Elle ne s'impose pas par la contrainte, mais par une présence devenue atmosphérique, aussi naturelle que l'air ou la lumière. La Cathédrale de Turing a fini par se confondre avec notre environnement, quadrillant nos choix, nos échanges et nos désirs avec une discrétion absolue. C'est là que se situe son acmé : ce moment où la technique n'est plus un objet que l'on regarde, mais le milieu même dans lequel nous évoluons. Nous n'habitons plus seulement le monde, nous habitons cette structure invisible qui, tout en nous portant, redéfinit silencieusement les frontières de notre liberté.

L'intelligence artificielle est une réalité en soi qui se suffit à elle-même

Le sociologue français Jacques Ellul soulignait qu'« aussi longtemps que l'on n'aura pas étudié le phénomène technique en dehors de ses implications économiques et des problèmes de système économique ou de lutte de classe, on se condamne à ne rien comprendre de la société contemporaine⁴⁰. » Cette injonction, qui est faite au sociologue, oblige ce dernier à une recherche de la compréhension des phénomènes dans leur singularité⁴¹ et

⁴⁰ Ellul, J. ([1977] 2004). *Le système technicien*, Paris : Calmann-Lévy, réédition Le Cherche midi, p. 40.

⁴¹ La « recherche » ici considérée comme une herméneutique sociologique.

particulièrement lorsqu'il s'agit de technologies numériques et d'intelligence artificielle. Et c'est bien ce que nous avons l'intention de proposer au lecteur comme analyse en décortiquant cette technologie tout à fait inédite qu'est l'intelligence artificielle, c'est-à-dire la comprendre dans sa propre singularité, la comprendre pour ce qu'elle est intrinsèquement.

Afin de parvenir à cette compréhension, il faut tout d'abord revenir notre hypothèse de départ ancrée dans la pensée de Jacques Ellul pour en extensionner la portée⁴² : *L'intelligence artificielle est une réalité en soi qui se suffit à elle-même, autonome à l'égard de l'homme qu'elle oblige à s'aligner sur elle, modifie radicalement les objets auxquels elle s'applique sans être pour sa part modifiée par eux, parce qu'elle est la technologie obligatoirement efficace en toutes choses qui absorbe tout, même le social.*

Pour Ellul, le système technique n'est pas un simple inventaire de machines, mais une architecture globale — aérienne, bancaire, informatique, énergétique, politique, etc. — dont l'unique boussole est la recherche de la méthode absolument la plus efficace. Or, il faut se rendre à l'évidence : l'IA n'est pas un rouage de plus dans cette mécanique, elle en est l'aboutissement logique. En apprenant de façon autonome par le biais de ses réseaux de neurones artificiels, elle ne se contente plus d'exécuter des ordres ; elle s'approprie la logique du système pour s'y substituer. Elle est, par nature, la méthode absolue.

Ce basculement auquel nous assistons est total. Dès lors que l'intelligence artificielle colonise chaque sous-système et les verrouille entre eux, elle ne se contente pas d'optimiser la technique : elle devient le système lui-même. En 1988, Jacques Ellul s'interrogeait déjà sur l'instant où cette structure aveugle se doterait enfin d'un mécanisme de feed-back capable d'en piloter l'orientation et la vitesse. Trente-cinq ans plus tard,

⁴² Ellul, J. ([1954] 2008). *La Technique ou l'Enjeu du siècle*, 3^e éd. Paris : Armand Colin, p. 2.

l'intelligence artificielle apporte une réponse implacable à cette interrogation. Ce n'est pas une simple évolution qui se dessine devant nos yeux, mais un renversement de l'ordre établi, car un système capable de s'autoconfigurer et d'apprendre de ses propres déploiements finit inévitablement par absorber tout ce qui lui est extérieur, jusqu'à digérer la vie sociale dans ses recoins les plus intimes.

Par exemple, l'application de cette hypothèse à l'urbanisme révèle sans doute l'aspect le plus tangible de la prédation du système technicien. Dans la ville traditionnelle, l'espace était le fruit d'une sédimentation historique, de conflits d'usage et d'une certaine part d'imprévisibilité humaine. Aujourd'hui, sous la poussée de l'IA, l'urbanisme bascule dans l'ère de la « ville intelligente » ou *Smart City*, où le territoire n'est plus un lieu de vie, mais un gisement de données à optimiser. Ici, l'IA ne se contente plus de gérer le trafic ou l'éclairage ; elle devient la matrice même de la cité. En connectant le sous-système des transports à celui de l'énergie, de la surveillance policière ou de la gestion des déchets, elle crée une infrastructure autorégulée qui ne tolère plus l'inefficacité. C'est ici que la thèse d'Ellul se matérialise : la ville devient un mécanisme de feed-back géant. Si un flux de population ralentit ou si une consommation d'énergie fluctue, l'IA reconfigure l'espace en temps réel, souvent au détriment de la spontanéité sociale.

L'exemple de la Ville de Québec⁴³, s'alliant au géant Google pour synchroniser ses feux de circulation via le projet *Green Light*⁴⁴, offre une illustration saisissante de cette mutation du

⁴³ Blais, S. (2025). *L'IA pour synchroniser des feux de circulation*. La Presse. URL : <https://www.lapresse.ca/actualites/circulation/2025-08-18/ville-de-quebec/l-ia-pour-synchroniser-des-feux-de-circulation.php>.

⁴⁴ Le projet *Green Light* de Google est une initiative utilisant l'intelligence artificielle pour optimiser la synchronisation des feux de circulation. En analysant les données de navigation de Google Maps, le système suggère des ajustements aux ingénieurs municipaux afin de réduire les arrêts fréquents des véhicules, fluidifier le trafic et ainsi diminuer les émissions de gaz à effet de serre.

système technicien. Ce n'est plus une simple question d'ingénierie routière, mais bien l'instauration d'une gouvernance algorithmique du territoire. Ici, l'IA ne se contente pas d'assister l'humain ; elle traite des masses de données issues de nos propres déplacements captées par nos téléphones et intégrées à Google Maps pour dicter le rythme de la cité.

Le fait que l'IA puisse ainsi proposer des ajustements de quelques secondes à peine démontre la précision chirurgicale de cette « méthode absolument efficace ». Ce qui était autrefois le domaine de l'observation empirique et de la planification rigide devient une rétroaction fluide et quasi instantanée, c'est-à-dire que le système s'autoconfigure : il détecte les goulots d'étranglement et recalibre ses propres paramètres pour assurer une fluidité sans faille. Pour justifier la mise en place d'un tel processus, on a vanté au citoyen la réduction des gaz à effet de serre et le confort de l'automobiliste. Mais derrière ce vernis de bienveillance écologique se cache l'absorption définitive de l'espace public par la logique technicienne où le citoyen, dans ce théâtre urbain, est réduit à un capteur mobile, une unité de données dont le comportement alimente la machine qui, en retour, conditionne sa trajectoire. La faisabilité technique de ce projet pilote n'est plus à prouver, elle est déjà opérationnelle, et elle confirme que l'IA est en passe de devenir le tissu conjonctif de tous les sous-systèmes urbains. Lorsque la gestion des feux, de l'énergie et de la sécurité sera totalement intégrée dans une interface unique, la ville ne sera plus qu'un vaste automate où la vie sociale, prévisible et optimisée, n'aura plus d'autre choix que de suivre le signal vert imposé par le système.

Il y a aussi, dans cette gestion par l'algorithme, l'évacuation de la dimension politique de l'urbanisme. Ici, le choix de l'aménagement n'appartient plus au citoyen ni même à l' élu, mais à la « méthode la plus efficace en toutes choses » dictée par le calcul. On assiste alors à une sorte de pétrification de la vie sociale : le système technicien, par l'entremise de l'IA, absorbe les comportements humains pour les transformer en flux prévisibles et

gérables. La ville ne nous abrite plus, elle nous traite comme des variables de son propre fonctionnement.

Ces affirmations peuvent paraître excessives, et le lecteur est fondé à y voir une provocation. Pourtant, si nous nous permettons une telle dureté de ton, c'est que notre hypothèse l'exige pour être éprouvée. En ce sens, la démarche qui anime cet ouvrage ne sera donc pas une observation passive, mais une dissection méthodique. Il s'agira de démonter, pièce par pièce, les rouages de cette hypothèse afin de révéler les mécanismes profonds qui structurent le système technicien d'aujourd'hui, au moment précis où il s'apprête à refermer son emprise sur la totalité du réel.

L'autonomie technologique

L'idée de singularité technologique, telle que martelée par Ray Kurzweil, n'est pas une simple prédiction de salon, mais plutôt une prophétie qui postule une rupture radicale dans la trame de l'histoire humaine. Ce point de bascule, où l'intelligence artificielle dépasse l'entendement biologique, annonce une explosion de progrès dont les ondes de choc sociales échappent totalement à nos modèles de prévision actuels. Pour Kurzweil, ce n'est pas une intuition vaporeuse, mais le résultat mécanique de ce qu'il nomme la « Loi du retour accéléré ». Pour la formuler, il a convoqué la célèbre « Loi de Moore » afin de la tordre subtilement et l'étendre à l'ensemble de l'évolution technologique, transformant une banale observation industrielle en un dogme de l'accélération universelle. Une erreur épistémologique flagrante.

Il faut revenir à la source : en 1965, Gordon Moore, l'un des piliers d'Intel, a gravé dans le marbre que le nombre de transistors sur une puce doublerait environ tous les 18 à 24 mois. Ce n'est pas qu'une affaire de silicium, c'est une chute vertigineuse des coûts couplée à une montée en puissance exponentielle et on ne parle pas ici d'une progression linéaire, mais bien d'une courbe qui s'emballe. Cette puissance de calcul brute agit en quelque

sorte comme un acide qui dissout les limites des autres disciplines. Prenez l'aviation : si on parvient aujourd'hui à concevoir des réacteurs d'une redoutable efficacité en matière de consommation de carburant, c'est parce que les calculateurs permettent de simuler des écoulements de fluides et des résistances de matériaux impossibles à modéliser autrefois. Enfin, l'argument de la Loi de Moore lui-même s'essouffle, puisqu'on arrive aux limites atomiques de la gravure sur silicium. Croire en une croissance infinie de la puissance de calcul dans un monde aux ressources finies relève plus de la foi religieuse que de la rigueur scientifique, mais on verra plus loin dans cet ouvrage qu'Elon Musk a trouvé la parade à ce problème. La singularité pourrait bien n'être que le chant du cygne d'une civilisation qui a confondu la vitesse de ses processeurs avec la direction de son destin, mais rien n'est moins certain.

L'innovation ne se contente donc plus de progresser, elle s'auto-alimente. Les microprocesseurs, toujours plus denses, permettent de concevoir des alliages composites et des structures d'une légèreté insolente, où chaque boulon et chaque revêtement est optimisé par une puissance de calcul qui n'existait pas deux ans auparavant. L'aviation, ici, n'incarne qu'un symptôme parmi d'autres de cette réaction en chaîne. En réalité, chaque saut de performance du microprocesseur injecte une dose d'adrénaline dans le moteur de l'innovation globale, créant un cycle où la machine aide à construire la machine qui la remplacera, nous rapprochant chaque jour un peu plus de cet horizon de la singularité où le contrôle humain risque de devenir un concept obsolète.

De l'autre côté, la critique de cette notion de « singularité technologique » ne se contente pas uniquement de douter de la technique : elle s'attaque directement à l'arrogance de ce déterminisme mathématique. Si Kurzweil voit une ligne droite vers l'apothéose technologique, ce moment d'acmé que connaîtra l'humanité, ses détracteurs y voient de préférence un mirage qui ignore les frottements du réel. Tout d'abord, le premier obstacle est irrévocablement d'ordre physique et biologique. La pensée

n'est pas qu'un pur calcul, une suite de zéros et de uns que l'on pourrait doper à l'infini. En réduisant l'esprit humain à un traitement d'information, Kurzweil évacue par le fait même la conscience, l'émotion et l'incarnation biologique. C'est le « problème difficile » de la conscience théorisé par David Chalmers⁴⁵ : on peut simuler les connexions d'un cerveau, mais cela ne garantit en rien l'émergence d'un sujet. On risque donc de se retrouver avec des machines extrêmement performantes, mais fondamentalement « creuses », des automates sans âme qui exécutent des directives sans en saisir le sens, et pourtant, dans un chapitre subséquent, il sera démontré comment Dario Amodei, PDG de la firme Anthropic, pense la chose tout autrement.

Ensuite, il y a le mur de la complexité sociale et éthique. L'idée que le progrès technologique mène nécessairement à un mieux-être est une fable ; l'histoire avec un grand H nous en est témoins avec les grandes boucheries liées aux deux Grandes guerres mondiales du XX^e siècle. L'accélération brute, sans gouvernance aucune, pourrait tout aussi bien mener à une fragmentation sociale irrémédiable. Si une élite peut s'augmenter biologiquement ou accéder à une IA omnisciente, tandis que le reste de l'humanité stagne, la singularité n'est plus, dès ce moment, une promesse de dépassement, mais un outil de ségrégation sociale radicale ; on sort de l'évolution pour entrer dans une ingénierie de caste.

En direction vers la singularité technologique

Cette bifurcation sociale ne surgit pas du néant ; elle est le point de rupture d'une trajectoire amorcée par la densification de nos outils. De notre point de vue de sociologue, la singularité

⁴⁵ Chalmers distingue les « problèmes faciles » (mécanique du traitement de l'information) de l'expérience subjective (qualia). Selon Chalmers, augmenter la puissance de calcul ne garantit en rien l'émergence d'une conscience ; la machine pourrait rester un « zombie philosophique », simulant la pensée sans jamais la ressentir, invalidant ainsi l'idée d'une fusion spirituelle entre l'homme et l'IA.

technologique, qui devrait un jour survenir, est non seulement le fait de l'intelligence artificielle, mais elle est initialement le fait de la complexité technologique. L'IA n'agit ici que comme un catalyseur surpuissant : elle ne crée pas la rupture, elle l'accélère. À l'image des microprocesseurs dont la puissance démultipliée a ouvert les vannes d'innovations sectorielles, l'IA propulse la complexité vers un seuil où l'accès à la technologie ne définit plus seulement le confort, mais la nature même de l'individu et son rang dans une nouvelle hiérarchie biologique. De là, l'intelligence artificielle ne vient qu'accélérer le processus menant à la singularité technologique, tout comme des microprocesseurs de plus en plus puissants rendent possibles des innovations dans plusieurs domaines. Ce que nous voulons ici signifier, c'est que l'intelligence artificielle n'est que l'une des multiples possibilités technologiques qui auraient pu conduire ou conduira à cette singularité. En fait, si l'intelligence artificielle n'avait pas été au rendez-vous à ce moment-ci de la progression technologique, une autre technologie aurait éventuellement servi de support à cette croissance. Autrement dit, ce n'est qu'un concours de circonstances si l'intelligence artificielle se retrouve dans la position dominante actuelle. D'ailleurs, il faut bien observer comment celle-ci a évolué pour comprendre que tout n'est ici question que de contingence, c'est-à-dire qu'il était possible que l'intelligence artificielle sorte de son long hiver, mais qu'il n'était en rien nécessaire qu'elle prenne les devants de la scène technologique et corporative.

D'une part, si l'intelligence artificielle est cet accélérateur de la singularité technologique, il faut voir comment elle agit sur la complexité technologique. Ajoute-t-elle à celle-ci ? La sert-elle ? La contraint-elle ? La masque-t-elle ? D'autre part, si l'intelligence artificielle se substitue au système technicien tel que nous le connaissons aujourd'hui, c'est qu'elle aura fait en sorte de fédérer tous les composants du système technicien sous sa gouverne, parce qu'elle est définitivement la technologie absolument efficace en toutes choses.

Dans les faits, tout ce qui n'est actuellement pas technologique doit le devenir, et tout appareil, logiciel, appareil ou objet quelconque qui n'a pas encore été touché par la grâce de l'intelligence artificielle doit l'être pour le rationaliser et le transformer en un moyen absolument efficace. Tout ce qui n'est pas encore technologie doit le devenir, parce que le rôle fondamental de toute technologie est de dépouiller, de mettre au clair et de rationaliser ce qui existe déjà. Et au moment où ces lignes sont écrites, la seule technologie qui détient incontestablement cette capacité à tout transformer, c'est bien celle de l'intelligence artificielle. Et comme cette dernière s'appuie sur les techniques et méthodes du *deep learning*, ce n'est qu'une question de temps avant qu'elle ne s'appuie sur celles-ci pour poursuivre son inexorable développement et pousser encore plus loin, au-delà même de ce qui est aujourd'hui envisageable, des systèmes intelligents qui seront à la fois d'une absolue efficacité en tout et d'une incommensurable complexité que nul ne saurait même saisir.

Comme le soulignait Jacques Ellul, « la technique assume aujourd'hui la totalité des activités de l'homme, et pas seulement son activité productrice », parce qu'il y a l'idée que la technique libère et qu'elle « est productrice de liberté⁴⁶ ». Elle libère non seulement de certaines tâches fastidieuses, mais elle offre aussi une plus grande liberté d'action. Par exemple, se déplacer en avion sur de grandes distances, transplanter des organes pour prolonger la vie, offrir un confort tel, que vivre dans un pays nordique ne représente plus du tout un défi au quotidien, etc. Pour autant, sommes-nous aussi libres qu'on le pensait grâce à la technique ? Autre exemple : lorsque plus d'un milliard de personnes utilisent librement et sans contrainte aucune les réseaux sociaux pour créer du lien social et obtenir de la reconnaissance sociale, personne ne se rend compte qu'on est en définitive rigoureusement conditionné par cette technique incarnée dans une technologie numérique, accessible aussi bien à partir d'un

⁴⁶ Ellul, J. (1988), *op. cit.*, Paris : Hachette, p. 9.

ordinateur, que d'une tablette, que d'un téléphone portable et d'objets connectés. Conséquemment, ce milliard de personnes constitue en définitive une masse totalement cohérente qui agit dans un seul et même sens. Et il ne s'agit là que d'un exemple parmi bien d'autres où la technique assume l'une des activités de l'homme qui n'a, au demeurant, rien à voir avec son activité productrice et commerciale, mais tout à voir avec sa vie sociale. D'ailleurs, dès 1958, Ellul en soulignait déjà le caractère : « il faut principalement souligner le fait que la technique s'applique maintenant à des domaines qui n'ont pas grand-chose à faire avec la vie industrielle⁴⁷. »

Cependant, il n'en reste pas moins que la machine, et à plus forte raison l'ordinateur, représente l'archétype idéal de l'application technique. En fait, utiliser un traitement de texte ou un tableur, même si la chose semble aujourd'hui banale, est une application d'une extrême efficacité technique. Autrement, quand on observe ce qui émerge — voiture autonome, algorithmes financiers intelligents, imagerie médicale intelligente, reconnaissance faciale à grande échelle en temps réel —, il faut se rendre à une autre évidence : c'est de la technique à l'état pur, c'est-à-dire la recherche de l'efficacité absolue en toutes choses. Il s'agit donc bien de puissance technique, d'un rapport à la technique telle que celle-ci cherche à tout assimiler et à fédérer sous sa tutelle.

Et les répercussions de l'intelligence artificielle vont au-delà de la simple technologie. Comme le remarquait Ellul, « dans toutes les situations où se rencontre une puissance technique, celle-ci cherche, de façon inconsciente, à éliminer tout ce qu'elle ne peut assimiler. Autrement dit, partout où nous rencontrons ce facteur, il joue nécessairement, comme son origine le prédestine, semble-t-il, à le faire, dans le sens d'une mécanisation. Il s'agit de transformer en machine tout ce qui ne l'est pas encore. On peut donc dire que la machine constitue bien un facteur décisif⁴⁸. » En ce

⁴⁷ Ellul, J. ([1954] 2008). *Op. cit.*, p. 2.

⁴⁸ Ellul, J. ([1958] 1990). *Op. cit.*, p. 2.

sens, et le meilleur exemple qui puisse être donné de cette prise de position de la part de Jacques Ellul, est bien celui de la dématérialisation, de la délocalisation et de la détemporalisation qu'imposent les technologies numériques, car elles éliminent systématiquement tout ce qui ne peut être assimilé sous leur férule. Rien ne leur échappe.

On peut alors observer le phénomène sous un angle moins frontal, mais tout aussi lucide : nous assistons à une reconfiguration brutale, presque tectonique, de nos échanges. Ce que les plateformes comme Uber ou Airbnb ont instauré, ce n'est pas seulement une nouvelle manière de se déplacer ou de se loger, c'est un basculement de paradigme qui contourne les cadres protecteurs que nous avons mis des décennies à bâtir. La transformation des services bancaires par la Blockchain⁴⁹⁻⁵⁰ suit cette même logique de désintermédiation, promettant une autonomie technique qui, en réalité, fragilise les leviers de régulation traditionnels des banques centrales. En fait, le cœur du problème réside dans cet extractivisme feutré pratiqué par la Silicon Valley. En s'appropriant les interactions de milliards d'utilisateurs sans contrepartie financière, ces entreprises ont érigé un modèle de profit qui repose sur une main-d'œuvre invisible et involontaire. Les technologies numériques agissent ici comme un solvant qui dissout les frontières fiscales et sociales ; elles ne se contentent pas de déplacer la valeur, elles la rendent évanescence pour l'administration publique. En délocalisant et en dématérialisant l'impôt, ces géants du web ont placé les États devant un fait accompli, les forçant à une remise en question profonde de leurs outils de souveraineté. Ce n'est plus une simple crise de croissance, c'est l'exigence d'un nouveau contrat social face à une économie

⁴⁹ Technologie transparente et sécurisée de stockage et de transmission d'informations fonctionnant sans organe central de contrôle.

⁵⁰ Robson, D. (2016 [September]). « Rethinking Global Finance ». *Wired UK*, p. 56-57.

qui cherche à s'affranchir de toute attache géographique et citoyenne.

Cette offensive n'a rien d'une coïncidence ou d'un simple progrès technique linéaire ; elle est le signe d'une emprise totale. Les technologies numériques, désormais dopées par une intelligence artificielle qui s'insinue dans chaque recoin de l'activité humaine, opèrent avant tout un « immense inventaire de tout ce qui est encore utilisable, de ce qui peut être accordé avec la machine⁵¹. » Ce n'est plus l'outil qui s'adapte à l'homme, mais l'existence entière qui est passée au crible pour vérifier sa compatibilité avec le processeur. On nous vend de la fluidité, mais c'est un quadrillage. Si l'on accepte l'idée que « la technique intègre la machine à la société, [elle] la rend sociale et sociable⁵² », il faut comprendre que cette sociabilité est celle d'un rouage. Le numérique ne crée pas de lien, il met de l'ordre, un ordre froid et implacable là où régnait autrefois le désordre fertile de l'imprévisibilité humaine. On le constate, l'optimisation du travail par des algorithmes sophistiqués n'est que la partie émergée de cette mise en fiches du monde. Ici, l'ordinateur et ses logiciels ne se contentent pas d'aider ; ils clarifient, rangent et rationalisent avec une silencieuse persévérance. Ils accomplissent « dans les domaines abstraits ce que la machine a fait dans le domaine du travail⁵³ », c'est-à-dire qu'ils transforment la pensée, l'administration et le droit en une chaîne de montage immatérielle. L'ordinateur est devenu le grand inquisiteur de la performance, portant partout la loi de l'efficacité comme une vérité absolue devant laquelle tout doit plier. En sanctionnant impitoyablement l'inefficacité sociale, il a rendu obsolète tout ce qui n'est pas mesurable ou immédiatement productif. Cette bascule est

⁵¹ Ellul, J. ([1958] 1990), *op. cit.*, p. 3.

⁵² *Idem.*

⁵³ *Idem.*

irréversible car « en cela, la situation de la technique est radicalement différente de celle de la machine⁵⁴. »

L'illusion d'une technique-outil

Il faut aussi en finir avec l'illusion d'une technique-outil, ce prolongement docile de la main que l'on pourrait poser ou reprendre à notre guise. Jacques Ellul a tranché le vif du sujet dès le siècle dernier : le système technicien se définit d'abord par son autonomie. Il ne demande plus de permission, n'est ni non plus une simple médiation, mais un facteur premier, une force qui trace ses propres sillons dans le réel sans se soucier des intentions humaines. On se berce de l'idée que nous pilotons la machine, alors que nous ne faisons qu'obéir à ses exigences de rendement. Le renversement est brutal et définitif : c'est l'homme qui doit s'adapter à la technique et non l'inverse. Comme le souligne Ellul, « la technique a permis à l'homme de maîtriser la nature, pour devenir elle-même une seconde nature dont l'homme subit désormais les assauts et à laquelle il doit s'adapter⁵⁵. » Nous avons quitté le milieu naturel pour nous enfermer dans un milieu technicien qui possède ses propres lois biologiques, sa propre inertie souveraine.

Cette autonomie signifie que la technique est une action pure, une onde de choc constante, et non une réaction aux besoins humains à partir de laquelle le monde environnant encaisse le coup, réagit et se contorsionne pour laisser passer le progrès technique. C'est la condition sine qua non de son déploiement. Si la technique offre à l'homme le vertige du dépassement de soi, elle le fait au prix d'une aliénation : elle est devenue un processus autonome auquel l'homme est assujetti corps et âme. On ne choisit plus le progrès, on subit la vélocité de son auto-engendrement. Aujourd'hui, l'IA vient parachever ce siècle. Elle ne se contente pas d'exister à côté des autres outils, elle colonise et prend d'assaut chaque recoin du dispositif technique déjà en place. Sa force

⁵⁴ *Idem.*, p. 4.

⁵⁵ Encyclopédie de l'Agora (2012). *Technique*. URL : <http://bit.ly/2dTcBlE>.

de frappe est double : elle est d'une efficacité absolue dans tous les domaines et, surtout, elle possède cette étonnante capacité à apprendre par elle-même, de s'optimiser sans l'intervention de la volonté humaine. Nous marchons droit vers un assujettissement total de la société, une domestication intégrale de l'espèce par ses propres algorithmes. Le piège est d'autant plus efficace qu'il sera indolore, presque invisible. L'IA avance masquée, vêtue des habits de la convivialité et de l'optimisation bienveillante, puisqu'elle ne s'impose pas par la force brute, mais par la séduction de l'utilité.

Qui osera lever la voix contre le miracle technique ? Qui aura l'audace de remettre en question le fait que l'IA ait permis la mise au point de nanotechnologies médicales porteuses d'espoir, de systèmes de production d'énergie rentables ou de réseaux de transport non polluants ? Devant la promesse de la ville intelligente et de la santé parfaite, la critique s'effondre. Personne ne contestera le confort de ses propres chaînes. L'efficacité devient définitivement l'argument suprême qui clôt tout débat éthique, laissant le champ libre à une machine qui, sous prétexte de nous servir, finit par définir seule l'horizon de notre existence.

La complexité technologique massive

La complexité technologique, ou complexité massive, se dit de tout système composé de systèmes hautement complexes en interaction, interconnectés et interopérables desquels émergent des propriétés inédites.

Le 8 juillet 2015 est une date à la fois technologiquement et financièrement connotée : les serveurs de la United Airlines, de la bourse de New York, du Wall Street Journal et du service d'urgence 911 de la ville de Seattle ont été inopérants pendant plusieurs heures. Qu'il s'agisse d'une cyberattaque, ou d'une anomalie d'un ou plusieurs logiciels, ne signifie pas la même chose. S'il s'agit d'une cyberattaque, il y a là la démonstration que les systèmes ne sont pas assez sécurisés ; ce genre de problème peut être corrigé dans un laps de temps plus ou moins court et ne peut,

au demeurant, que renforcer la sécurité — le même principe prévaut lorsqu'il y a écrasement d'avion, c'est-à-dire que le système devient de plus en plus robuste au fil du temps. Toutefois, s'il s'agit d'une anomalie inhérente à un ou plusieurs logiciels, ou bien, à des composants physiques, le problème est d'une tout autre ampleur.

En fait, *The Atlantic Magazine* considère que le 8 juillet 2015 est le jour où les ordinateurs nous ont trahi⁵⁶. Selon les explications officielles, un simple routeur défectueux aurait dégradé la connectivité du réseau, clouant ainsi au sol pendant deux heures plus de 5 000 vols de la United Airlines, affectant ainsi plus de 500 000 voyageurs au total. La bourse de New York, pour sa part, a suspendu ses opérations, histoire de ne pas faire chuter inutilement les marchés. La page principale du Wall Street Journal a été indisponible pendant plus de trois heures et son équipe informatique a annoncé qu'il s'agissait d'un problème technique. Faut-il ici rappeler que, la veille, les valeurs boursières avaient subi une baisse importante. Faut-il aussi rappeler que le célèbre *Flash Crash* du 6 mai 2010 avait entraîné une chute de 998,52 points du Standard & Poors en l'espace de 36 minutes, et ce, au paroxysme de la crise financière grecque⁵⁷ dans un contexte de grande volatilité boursière, pour rebondir par la suite de plus de 600 points⁵⁸.

Le 24 août 2015, un autre *Flash Crash*, en l'espace de quelques minutes, a fait plonger le Standard & Poors de 1965,15 à 1867,01 points, soit une perte de plus de 5 %. Selon plusieurs spécialistes, ce phénomène est à la convergence de différents facteurs. Dès les 20 et 21 août 2015, l'ensemble du marché était en mode vente d'actions, laissant ainsi dans l'expectative les investisseurs tout

⁵⁶ Chandler, A. (2015 [8 juillet]). *The Day the Computers Betrayed Us*. The Atlantic Magazine. URL: <http://theatlntc/2emMVvU>.

⁵⁷ CNN Money Staff (2015 [21 septembre]). *The Greek crisis...in 2 minutes*, CNN Money. URL: <http://theatlntc/2emMVvU>.

⁵⁸ The Economist On Line, (2010 [1^{er} octobre]). *What caused the flash crash? One big, bad trade*. The Economist. URL: <http://econ.st/2e9QuKQ>.

au long du week-end qui allait suivre. À l'ouverture des marchés asiatiques le lundi matin, et ce, plusieurs heures avant l'ouverture même des marchés boursiers américains, le *Chinese Shanghai Composite Index* chutait de plus de 8,5 %, ce qui força les *traders* américains à enclencher, eux aussi, une vente massive de leurs portefeuilles. En moins de temps qu'il ne faut pour le dire, et en l'espace de seulement quelques transactions, les systèmes informatiques avaient été victimes d'un *flash crash*⁵⁹. Celui de la livre sterling en 2016 est le miroir déformant de celui de 2015. Dans le silence de la nuit, alors que l'humain dort, les algorithmes de trading haute fréquence se sont mis à paniquer tout seuls. Une rumeur, une baisse de liquidité, et la machine s'emballe dans une spirale de vente que plus personne ne peut arrêter physiquement. C'est une finance déshumanisée où la valeur d'une nation peut s'évaporer en 120 secondes à cause d'une boucle de rétroaction logicielle. Le marché n'est plus un lieu d'échange, c'est une poudrière algorithmique où l'étincelle est un bug. À notre avis, les marchés financiers ne sont plus que des arènes pour spectres numériques.

On ne peut plus se voiler la face : la mécanique du monde ne tient plus qu'à un fil de code, et ce fil est de plus en plus effiloché. Le 8 juillet 2015 n'était pas une anomalie, c'était un avertissement ignoré. Ce que nous appelons pudiquement des « incidents techniques » sont en réalité les soubresauts d'une infrastructure devenue trop complexe pour l'esprit humain qui l'a conçue. Nous avons bâti une cathédrale de verre au-dessus d'un gouffre, et chaque mise à jour logicielle est une pierre qu'on jette sans regarder en bas. À ce sujet, le désastre CrowdStrike⁶⁰ de juillet 2024 signale l'absurdité portée à son paroxysme. On ne

⁵⁹ Mitchell, C. (2016 [11 janvier]). *The Two Biggest Flash Crashes of 2015*, Investopedia. URL : <http://bit.ly/2f2TPu9>.

⁶⁰ CrowdStrike (2024). *Rapport préliminaire après incident (PIR) - CrowdStrike : mise à jour de la configuration du contenu ayant un impact sur l'agent Falcon et le système d'exploitation Windows (BSOD)*. URL: https://www.crowdstrike.fr/wp-content/uploads/2024/07/CrowdStrike-PIR-Executive-Summary_fr-FR.pdf.

parle pas ici d'une cyberattaque sophistiquée orchestrée par une puissance étrangère, mais d'une simple mise à jour de routine, un fichier de configuration défectueux envoyé à des millions de terminaux. En un clin d'œil, l'économie mondiale s'est figée. Les avions sont restés au tarmac non pas parce que les moteurs étaient en panne, mais parce qu'un bug dans un quelconque nuage informatique avait pris en otage le cockpit. C'est la trahison ultime : l'outil de protection devient en quelque sorte l'arme. Nous avons délégué notre sécurité à des algorithmes agissant en arrière-plan, et quand ils flanchent, le retour à la réalité est d'une violence inouïe. On ne répare pas un pays comme on redémarre un PC.

Autre exemple, le chaos de la Federal Aviation Administration (FAA) en janvier 2023 procède de la même logique d'obsolescence⁶¹. On a laissé des systèmes critiques, responsables de milliers de vies dans le ciel américain, s'appuyer sur une base de données NOTAM corrompue par une erreur de manipulation humaine sur des fichiers vieux de plusieurs décennies. C'est l'image d'un monde qui veut aller à la vitesse de la lumière, mais qui roule sur des rails rouillés. Si le 11 septembre 2001 avait cloué les vols pour des raisons de sécurité nationale, en 2023, c'est un fichier informatique « corrompu » qui a accompli le même exploit. La technologie, ici, ne nous sert plus, elle nous impose son rythme de dégradation.

Il est clair que nous vivons dans une illusion du contrôle, alors que nous sommes à la merci d'une connectivité totale qui transforme la moindre erreur locale en catastrophe systémique. Chaque fois qu'un routeur lâche ou qu'un code est mal compilé, c'est un rappel brutal : notre civilisation est devenue un château de cartes numérique où le vent souffle de plus en plus fort. La

⁶¹ Congressional Research Service (2023). *Federal Aviation Administration's (FAA's) Troubled NOTAM System Has Been on Congress's Radar for Years*. URL: congress.gov/crs_external_products/IN/PDF/IN12078/IN12078.2.pdf.

trahison de 2015 continue, chaque jour, sous de nouvelles formes, de plus en plus profondes, de plus en plus invisibles.

Partant de là, une question tout à fait légitime se pose : combien d'autres problèmes informatiques de même nature sont-ils survenus dans un laps de temps donné et dont nous n'avons jamais entendu parler ? Ce n'est pas une simple erreur de communication, c'est l'essence même du discours technologique. Les géants de la Silicon Valley ne demandent jamais pardon car, dès que survient un problème, la panne n'est pas un échec de la technologie, mais simplement un signe qu'il n'y en a pas encore assez. Ils nous vendent alors le remède sous la forme d'un cataplasme : le système est tombé en panne à cause d'une erreur humaine ou d'un vieux code ? La solution, prétendent-ils, est d'automatiser davantage, d'injecter de l'intelligence artificielle partout, de supprimer les derniers vestiges de contrôle manuel pour que la machine puisse s'auto-réparer. C'est une fuite en avant quasi pathologique. Cette promesse que « tout ira mieux » est le mensonge fondateur qui permet de maintenir l'illusion du contrôle. En réalité, chaque couche de complexité rajoutée pour colmater les brèches du passé ne fait qu'augmenter la surface d'attaque et multiplier les points de rupture imprévisibles. On ne répare pas un château de cartes en ajoutant des étages. On ne stabilise pas un système instable en le rendant plus nerveux, plus rapide, plus agile, plus opaque. Ce que ces entreprises appellent « amélioration » est en fait une colonisation plus profonde de nos infrastructures vitales par des systèmes dont plus personne, pas même leurs créateurs, ne comprend l'intégralité des interactions.

Il y aussi le fait que leur refus de s'excuser découle d'une certaine arrogance métaphysique non sans fondement. S'excuser, ce serait admettre que la technologie a des limites, que le progrès peut être régressif et que la connectivité totale est une impasse. Au lieu de cela, ils nous enferment dans une boucle de rétroaction où chaque catastrophe sert de prétexte à une nouvelle vente de solutions logicielles. On nous installe dans une dépendance à la limite toxique : nous sommes captifs de systèmes qui nous

trahissent, forcés d'acheter la mise à jour suivante pour espérer survivre à la prochaine panne, mais nous y consentons sans poser de questions ; là est tout le paradoxe de notre relation à la technologie.

Cette trahison invisible, dont le germe a éclaté au grand jour en 2015, est devenue le bruit de fond de notre existence. Le vent souffle plus fort, les cartes tremblent, mais les architectes de ce désastre continuent de nous assurer que la colle est en train de sécher. Ils ne voient pas, ou refusent de voir, que la vitesse à laquelle ils construisent dépasse de loin notre capacité à gérer les ruines qu'ils laissent derrière eux. En réalité, nous ne devrions surtout pas être surpris que ce genre de problème survienne, bien au contraire. Ce dont nous devrions plutôt être surpris, c'est de constater qu'ils ne surviennent pas plus souvent ou qu'ils ne sont pas rapportés plus souvent. À notre avis, et nous verrons plus loin pourquoi, si les choses sont ce qu'elles sont présentement, ce n'est peut-être rien en comparaison de ce qui nous attend lorsque les algorithmes d'intelligence artificielle investiront le moindre aspect de nos vies.

Le facteur de coût de remplacement

Pour étayer notre hypothèse voulant que « la panne n'est pas un échec de la technologie, mais simplement un signe qu'il n'y en a pas encore assez », alors que ces systèmes informatiques ne sont pas encore tous fédérés sous l'intelligence artificielle, chaque fois qu'un problème informatique majeur survient, il est impératif de colmater la brèche non pas en allant à la source même du problème, mais en codant une rustine qui se retrouvera par-dessus le problème en question pour l'intercepter lorsqu'il sera susceptible de survenir, jusqu'à ce qu'une nouvelle anomalie informatique ne se faufile à nouveau. En fait, la majorité des grandes corporations, tout comme les moyennes et petites entreprises, préfèrent traiter le symptôme plutôt que s'attaquer au problème à la source même. Et ce réflexe, aussi curieux que la chose puisse paraître, est tout à fait justifiable, pour la simple raison

que modifier un logiciel risque de provoquer une série de problèmes en cascade beaucoup plus importants, justifiant dès lors de mettre un cataplasme sur ce dernier.

Considérez pour un instant le cas de figure suivant : quand une entreprise développe un logiciel pour automatiser plusieurs de ces processus de fabrication et de gestion, ce dernier comportera invariablement sinon des dizaines de milliers de lignes de code, voire des centaines de milliers de lignes de code, peut-être même des millions en fonction de la dimension de l'entreprise. Chaque ligne de code étant dédiée à une fonction spécifique, si l'une de celles-ci n'interagit pas adéquatement avec l'ensemble du système, elle sera susceptible d'entraîner un effondrement total du système ou l'émergence d'une anomalie ; ceci n'est pas un cas d'école, mais une réalité que plusieurs entreprises ont eu à vivre à un moment ou l'autre. Pire encore, une simple mise à jour de certaines fonctions du système peut avoir des effets tout à fait imprévisibles. Autrement dit, vaut mieux se croiser les doigts lors du déploiement d'une mise à jour. En fait, peu importe que la United Airlines et la bourse de New York reportent le blâme sur des anomalies informatiques ou sur des mises à jour, il n'en reste pas moins que tant que le problème ne sera pas résolu à la source, il est hautement probable que d'autres problèmes se manifesteront à nouveau. Mais voilà, justement, il n'est pas justifiable de résoudre le problème à la source, car aucune entreprise ne peut faire table rase de la technologie qu'elle a sous la main, tout simplement parce que les coûts seraient tout à fait exorbitants.

Certains spécialistes de l'informatique prétendent que les algorithmes intelligents seront en mesure de repérer les failles des systèmes déjà existants et de proposer des solutions pour en éviter la manifestation. Certes, on peut adhérer à ce discours, mais rien ne garantit qu'il en sera tel qu'ils le prétendent. Ajouter une couche de logiciels par-dessus une autre couche de logiciels potentiellement sujets à l'erreur ne résoudra vraisemblablement pas le problème. Partant de là, il est plausible d'avancer l'idée

que lorsque de nouvelles technologies constituent de plus en plus l'infrastructure des communications et du traitement de l'information, les problèmes qui surgissent sont non seulement tout à fait nouveaux pour tout le monde, mais sont surtout tout à fait inattendus. Que faut-il alors penser de l'introduction massive de l'IA dans le moindre des logiciels, dans la moindre application et dans le moindre objet connecté ? Car, faut-il le rappeler, l'intelligence artificielle est un bricolage informatique de plusieurs degrés supérieurs à tout ce qui a été conçu à ce jour. De là une première hypothèse.

Première hypothèse à propos de la complexité

Certaines tendances et certaines forces sont à l'œuvre qui complexifient de plus en plus chaque nouvelle génération de technologies au point de les rendre quasi incompréhensibles en termes de comportement, d'interactivité et d'interconnexion ; les algorithmes liés à l'intelligence artificielle augmenteront de plusieurs degrés ce niveau d'incompréhension.

À partir de cette hypothèse, il faut tout d'abord commencer par identifier quelles sont ces tendances et ces forces qui tendent à complexifier de plus en plus toutes nouvelles technologies. Par la suite, il faudra voir comment l'intelligence artificielle décuplera cette complexité. Y aura-t-il de plus en plus de 8 juillet 2015, c'est-à-dire que des anomalies informatiques parfois inexplicables se manifesteront de plus en plus ? Dès lors, il faut se demander si oui ou non cette complexité risque de fragiliser l'ensemble de la société.

Les dysfonctionnements technologiques

Un mois après l'explosion de la navette challenger en 1986, le physicien Richard Feynman avait reçu le mandat d'identifier ce qui avait bien pu être à l'origine de cet événement désastreux pour l'ensemble du programme spatial américain. Quelle ne fut pas la surprise des membres de la commission de se faire dire qu'il était pratiquement impossible de pointer du doigt un quelconque coupable. En fait, Feynman, devant la Commission

d'enquête, s'était affairé à démontrer comment le joint *O-Ring* — une petite pièce de caoutchouc servant à sceller les joints entre la navette et les propulseurs à carburant solide —, une fois plongé dans un verre d'eau froide, perdait particulièrement de sa résilience et de son efficacité. Le constat était simple : le type de caoutchouc utilisé était particulièrement sensible aux variations de température, le rendant ainsi incapable d'accomplir la tâche pour laquelle il avait été conçu.

Toujours dans le même ordre d'idée, en 2007, dans l'état de l'Oklahoma, une dame de 76 ans, au volant de sa Toyota Camry, est confrontée à un événement tout à fait particulier qui allait lui infliger des blessures importantes et provoquer la mort de sa passagère. Sans avertissement, la voiture s'emballe et accélère de façon incontrôlée. Malgré tous ses efforts — freiner, utiliser le frein manuel, éteindre le moteur —, rien n'y fait, et la voiture se dirige droit dans le mur d'une digue⁶². Ce cas n'est pas un cas unique pour Toyota, et c'est là que les choses commencent à devenir intéressantes du point de vue technologique. Les spécialistes chez Toyota ont tout d'abord commencé par imputer le problème à la conductrice elle-même. Par la suite, ils ont commencé à émettre différentes hypothèses, dont un tapis de plancher ajouté par la propriétaire et qui aurait pu bloquer la pédale d'accélération, ou bien, que la pédale d'accélération aurait pu rester coincée. Mais après vérification, ce fut dans moins de la moitié des cas que ces problèmes furent répertoriés. À l'évidence, le problème était d'une tout autre nature.

Le jour où Toyota fut sommée par la justice de laisser les experts examiner le code informatique embarquée à bord du véhicule, l'équipe de l'informaticien Michael Barr, composé de plus de six experts, ainsi qu'un autre informaticien indépendant, Philip Koopman, en sont arrivés à une conclusion qui ne devrait pas nous surprendre outre mesure. Selon ces derniers, la complexité

⁶² Fisk, M. C. (2013 [25 octobre]). *Toyota Settles Oklahoma Acceleration Case After Verdict*. Bloomberg. URL : <http://bloom.bg/2fe4Gz9>.

et la conception bâclée du logiciel servant à réguler l'ensemble des fonctions du groupe motopropulseur avaient entraîné une accélération incontrôlée et incontrôlable. Conclusion : aucune pièce mécanique ni aucune partie du logiciel embarqué n'étaient en fait responsable de la situation, car le problème se situait plutôt dans l'incroyable enchevêtrement des interactions entre tous les composants du système, à la fois électromécanique et informatique. En fait, le système était à ce point complexe, qu'il fut pratiquement impossible d'identifier de façon précise ce qui avait pu être à l'origine exacte du problème. Au regard des preuves apportées et de l'analyse effectuée, le rapport avait conclu que Toyota aurait dû être beaucoup plus vigilante dans la conception même de ses logiciels et aurait dû éviter de concevoir un système d'une aussi grande complexité.

Quand on y regarde de près, et quand on compare l'explosion de la navette Challenger et celui du problème d'accélération des Toyota Camry, il faut vraisemblablement admettre que la complexité des systèmes technologiques en jeu est susceptible de fragiliser ces mêmes systèmes. D'autre part, l'autre constat qu'il faut poser, c'est qu'il est de plus en plus difficile de pointer un seul composant ou élément dans ces systèmes d'une grande complexité qui seraient susceptibles de provoquer des défaillances. En fait, et il faut se faire à l'idée, les défaillances sont, par défaut, profondément imbriquées dans l'ensemble de toutes les technologies que nous concevons. Par exemple, en 1996, une fusée Ariane 5, avec à son bord quatre satellites, explose 30 secondes à peine après son décollage. L'enquête déterminera par la suite qu'une ancienne routine informatique, qui n'avait pas été mise à jour pour les nouvelles conditions dans lesquelles elle serait utilisée, avait été responsable du problème. L'enquête démontrera également que de tous les constructeurs impliqués dans le développement de la fusée, aucun n'était à blâmer, que l'explosion n'était pas le fait d'une mauvaise décision, et que l'événement était tout bêtement lié à la grande complexité du

système, ce qui nous amène à formuler une seconde hypothèse de travail.

Deuxième hypothèse à propos de la complexité

Lorsqu'une défaillance ou une anomalie informatique survient, celle-ci n'est pas le seul fait d'un code informatique en particulier ou d'un composant spécifique : elle émerge tout simplement de la complexité massive qui constitue intrinsèquement une quelconque technologie.

Même si nous pensons être en mesure, en décortiquant la moindre routine informatique ou le moindre composant, d'arriver à identifier ce qui cause le problème, la chose relève désormais du vœu pieux. Pourquoi ? Parce que tout code informatique, quel qu'il soit, est, par définition, porteur d'erreurs potentielles. Autrement dit, l'erreur est inhérente à tout système informatique. Que nous le voulions ou non, nous sommes entrés dans une ère où il est humainement impossible de saisir la complexité de ce que nous avons nous-mêmes créé et encore moins de ce qui sortira des algorithmes d'intelligence artificielle. Nous nous retrouvons donc dans une situation à la Toyota, c'est-à-dire que les systèmes sont si complexes et si intimement liés et interconnectés qu'ils interagissent parfois d'une façon tout à fait imprévisible et non prévue par les concepteurs. Il faut aussi se faire à l'idée que (i) des anomalies peuvent parfois émerger de la complexité des systèmes technologiques et (ii) qu'il est impossible d'identifier la cause exacte qui fait que certaines anomalies surviennent parfois.

Que signifie au juste comprendre la complexité d'un système ? Prenez comme exemple la voiture autonome. Il est possible de comprendre le comportement de la voiture autonome à travers l'ensemble des systèmes qui la composent. Pour qu'une voiture puisse être autonome, elle embarque plusieurs technologies différentes qui doivent toutes interagir. Ces technologies déjà développées pour d'autres domaines — le radar, le lidar (mesure en temps réel de la distance des objets immobiles ou en

mouvement), le GPS, les capteurs odométriques qui captent le mouvement du véhicule, et la vision artificielle —, doivent arriver à communiquer entre elles et former un tout cohérent et fonctionnel que seul un algorithme d'intelligence artificielle sera en mesure d'intégrer et d'interpréter.

Bien qu'il soit simple de comprendre le fonctionnement global de chacun des composants d'une voiture autonome, il sera d'autant plus difficile de comprendre le fonctionnement de chacun des composants. Nous nous expliquons. Qui, parmi ceux qui lisent actuellement ces lignes, sont en mesure d'expliquer, dans le moindre détail, le fonctionnement d'un radar ? Qui peut décrire l'ensemble des composants qui entrent dans la conception d'un radar ? En fait, à peu près personne. Pourquoi ? Parce que la somme de connaissances exigées pour comprendre le fonctionnement d'un seul composant d'un radar fait appel à des connaissances largement au-delà des seules compétences et connaissances d'un individu. Cependant, et c'est là toute la beauté d'un système, une fois que l'on connaît quel type d'intrants accepte un système, une fois que l'on sait dans quelle fourchette statistique se comportera un système, on peut dès lors prédire quels seront les extrants qui seront produits par le système. Partant de là, il est possible d'utiliser ces extrants pour les fournir en tant qu'intrants à l'un des autres systèmes qui composent l'ensemble de la voiture autonome. Autrement dit, une voiture autonome est un bricolage sophistiqué d'une grande complexité de systèmes eux-mêmes sophistiqués et hautement complexes. Finalement, la complexité totale qui émerge de toutes ces complexités est ce qui peut être décrit comme une **complexité massive** de laquelle peut émerger des anomalies tout à fait inattendues, et plus la complexité est massive, plus elle est sujette à des anomalies.

De là, il est légitime de poser toute une série de questions. Dans une voiture autonome, quel est le degré de fiabilité du logiciel de chacun des composants ? Quel est le degré de fiabilité du système central d'intelligence artificielle qui collecte les données de tous les capteurs embarqués ? À quel moment les capteurs

embarqués seront-ils susceptibles d'être affectés par des conditions de circulation difficiles, par des changements brusques de l'environnement (brouillard, pluie abondante, neige, blizzard, froid intense), par des interférences délibérées ou non ? Les cartes routières, hautement spécialisées par ailleurs, car sans ces cartes, toute navigation autonome devient impossible, seront-elles constamment remises à jour ? Sinon, qui sera à blâmer ? Comment arriver à répartir le plus précisément possible le spectre des fréquences radio de chaque véhicule pour éviter que les autres véhicules environnants ne partagent la même fréquence ? Comment garantir, sur la chaîne de montage, que le moindre composant sera correctement installé et adéquatement calibré ? Quand le véhicule autonome n'est pas dans un environnement de conduite optimisée, quelles parades ont été prévues pour ce type d'environnement ? En cas d'accident inévitable, quelles décisions doit prendre le système d'intelligence artificielle embarqué ? Et il ne s'agit là que de quelques questions qui sont loin de faire le tour du problème. Au total, pour concevoir une voiture autonome, il faut tout d'abord *décrire* le fonctionnement de chacun de ses composants, *prédire* ses dérives possibles à des degrés variés, et *répliquer* autant de fois qu'il est nécessaire l'expérience pour chacun des composants afin de s'assurer que le système global qui interconnectera tous les composants sera assuré d'une stabilité dans la plus large gamme possible de cas de figure.

Concrètement, quand une anomalie survient, cela signifie que nous ne disposons pas du niveau de compréhension nécessaire pour comprendre comment celle-ci est survenue. Si l'anomalie survient alors que nous jouons à un jeu vidéo, cela a très peu de conséquences. Toutefois, lorsqu'une anomalie survient et qu'elle affecte des systèmes extrêmement complexes qui permettent à notre société de fonctionner sans heurts — celle de l'infrastructure de production et de distribution de l'énergie ; celle de l'épuration et de la distribution de l'eau potable ; celle qui sous-tend l'ensemble des transactions financières de la

planète ; celle qui empêche la collision des avions de ligne alors qu'ils sont en vol —, la chose peut avoir de graves conséquences. Même plus, notre manque de compréhension face à cette complexité massive peut éventuellement devenir une question de vie ou de mort.

Notre incapacité croissante à comprendre la source des anomalies technologiques, alors que nous sommes constamment à développer des technologies toujours de plus en plus complexes et de plus en plus interconnectées, nous rendent de moins en moins habiles à en saisir la complexité et les comportements, aussi intelligents soyons-nous, parce que, aussi paradoxal que la chose puisse paraître, le code informatique de ces technologies ne correspond nullement à la façon dont nous pensons normalement, même si c'est nous qui les avons développés ; aucun être humain, lorsqu'il pense en temps réel, ne fait une équation du type « *si X intervient dans une circonstance Y, alors il est possible que Z survienne* ». En fait, les humains sont définitivement mal équipés pour traiter des milliers de variables en même temps, encore moins résoudre des équations mathématiques et d'en saisir non seulement toutes les interactions possibles, mais toutes les implications.

Dans les faits, notre écosystème technologique est devenu d'une telle complexité que nous sommes désormais incapables de le comprendre ou d'en avoir le total contrôle. Même si chaque expert ou spécialiste connaît très bien le fonctionnement d'une pièce de cet immense casse-tête, il n'en reste pas moins qu'il est de plus en plus difficile d'en appréhender le portrait global. Nous en sommes rendus au point où même les experts qui ont eux-mêmes conçu certains systèmes ne comprennent pas tout à fait comment certains systèmes en arrivent à produire tel ou tel résultat. Et la chose est encore plus vraie lorsqu'il s'agit d'algorithmes d'intelligence artificielle ; les hallucinations de l'IA générative sont là pour en témoigner.

L'enchevêtrement technologique

L'enchevêtrement technologique correspond au fait qu'un système fondé sur des technologies croît en complexité par accrétion, enchevêtrement, progression géométrique et d'entraînement.

Deux phénomènes contribuent systématiquement à l'enchevêtrement technologique : l'accrétion technologique et l'auto-accroissement technologique. La convergence de la dynamique de chacun de ces deux phénomènes conduit à une inextricabilité telle, qu'il devient quasi impossible de concevoir de nouveaux systèmes sans risquer de déclencher des cascades de problèmes incontrôlables.

L'accrétion technologique

L'accrétion technologique est ce processus qui fait en sorte que de nouvelles technologies se superposent successivement au fil du temps à des technologies déjà existantes et en service.

Le terme d'accrétion, surtout utilisé dans des domaines comme l'astrophysique et la géologie, renvoie à cette notion de constitution et d'accroissement d'un corps, d'une structure ou d'un objet par apport ou agglomération de matière, généralement en surface ou en périphérie de celui-ci. Ce phénomène prévaut également dans le domaine des technologies et particulièrement depuis que les technologies numériques ont investi le moindre recoin de nos vies. Le célèbre problème du bogue de l'an 2000 est particulièrement éloquent en la matière. Depuis la fin de la Seconde Guerre mondiale, tous les ordinateurs, même les PC, ont été conçus de façon que la date d'une année soit représentée par seulement deux caractères, assumant ainsi par défaut que le siècle commençait forcément par le préfixe « 19 ». Conséquemment, si le problème n'avait pas été corrigé, tous les ordinateurs auraient remis le calendrier par défaut à « 1900 ». On comprendra dès lors que le 1^{er} janvier 1900 ne tombe pas le même jour

que le 1^{er} janvier 2000, ce qui aurait pu entraîner des conséquences relativement importantes.

Au milieu des années 1990, la Federal Aviation Administration des États-Unis avait rapidement compris que le bogue de l'an 2000 pourrait causer de sérieux problèmes au niveau du routage des avions : localisation ; identification ; altitude ; vitesse ; destination⁶³. Avec plus de 30 ordinateurs IBM 3083 entrés en service au début des années 1980, la FAA ne fut pas au bout de ses peines lorsqu'elle prit conscience que seulement deux ingénieurs, déjà à la retraite à l'époque, seraient en mesure de reprogrammer adéquatement plus de 500 000 lignes de code informatique. Autrement dit, au milieu des années 1990, et même au début de l'an 2000, le routage des avions, aux États-Unis, était non seulement régi par des systèmes et des logiciels qui avaient déjà plus de 15 ans de service actif, mais qu'à peu près plus personne n'était en mesure de les reconfigurer. Ce qui est le plus étonnant, c'est qu'il n'y a là rien de vraiment surprenant.

De plus en plus, de nouveaux systèmes informatiques sont élaborés à partir de substrats informatiques plus anciens. Tant que les différents composants fonctionnent adéquatement, il n'y a aucune raison qui milite en faveur du fait de ne pas ajouter de nouveaux composants au-dessus de ceux déjà existants, bien au contraire. Et c'est cette simple raison qui provoque de l'accrétion technologique, ce qui explique pourquoi l'infrastructure technologique qui sous-tend l'ensemble des fonctions essentielles de notre société est soumise à cette agglomération de technologies, à cet accroissement inévitable en surface et en périphérie de nouvelles technologies.

L'un des principaux problèmes avec l'accrétion, c'est qu'elle contribue non seulement à faire croître de façon importante en dimension un système, mais elle contribue aussi à le rendre de moins en moins stable et prévisible au fur et à mesure que le

⁶³ Thibodeau, P. (1998 [19 janvier]). *IBM wants FAA to retire 3083s*. Computer World, p. 14.

phénomène d'accrétion agit. À ce sujet, il faut voir comment les réseaux d'égout et d'adduction d'eau des villes modernes sont un exemple tout à fait parlant du phénomène d'accrétion : il n'est pas rare de voir des réseaux de tuyaux qui ont déjà plus de cent ans et toujours en service actif, côtoyer d'autres réseaux plus récents. Dans le monde de l'informatique, il est fréquent de voir des systèmes qui roulent sur du matériel que plus aucune entreprise ne fabrique aujourd'hui et des langages de programmation désormais déclassés qui roulent pourtant encore sur certains ordinateurs. Par exemple, plusieurs composants de logiciels scientifiques, autrefois écrits en Fortran ou en Cobol, hantent encore certains logiciels de simulation.

Tous ces vieux systèmes et logiciels ne peuvent être mis au rancart, car ils font partie intégrante de ce qui rend l'écosystème technologique si inextricable. L'accrétion fait en sorte que ces anciens systèmes deviennent si profondément imbriqués dans l'ensemble de l'infrastructure technologique, que simplement les retirer est pire que de vivre avec les anomalies qu'ils provoquent. Et il ne faut pas se leurrer, l'intelligence artificielle sera une couche supplémentaire ajoutée par-dessus toute cette infrastructure technologique déjà existante. Au point où les choses en sont rendus en termes de développement technologique, où l'intelligence artificielle percole déjà dans une multitude d'applications, il est dorénavant plus difficile, voire risqué, de faire table rase ou de repartir de zéro.

Personne n'a vraiment idée des contributions importantes qu'apportent ces technologies vieillissantes sur lesquelles s'appuient celles que nous utilisons aujourd'hui. Par exemple, l'infrastructure technologique du système bancaire et financier est en développement depuis au moins quatre décennies, et à ce titre, au fil du temps, de nouvelles technologies se sont ajoutées à celles déjà en place, sans compter que celles-ci ont été développées de façon à s'adapter aux technologies déjà existantes. De nouveaux systèmes d'exploitation « discutent » avec de plus vieux systèmes, des logiciels sophistiqués et d'une grande complexité, conçus à

différentes périodes, interagissent entre eux, se connectent à Internet, sans compter que des algorithmes d'intelligence artificielle trônent désormais au sommet de cet édifice technologique. Bientôt, de nouveaux types de microprocesseurs conçus à partir de nanotubes verront le jour et cohabiteront avec les anciens microprocesseurs de silicium⁶⁴. Bien que les systèmes et les logiciels développés il y a trente ans l'aient été sans aucune connaissance de ce à quoi ressemblerait le futur, ceux-ci sont si profondément imbriqués dans l'infrastructure technologique du système bancaire et financier, qu'il est désormais impensable de les retirer, voire de les remplacer par de nouveaux logiciels. Et il faut se faire à l'idée, **toute infrastructure technologique est avant tout une infrastructure qui croît inévitablement par accréition**, faisant en sorte qu'il devient de moins en moins possible de se départir des technologies plus anciennes qui ont été à l'origine de cette même infrastructure sans risquer l'effondrement du système ou de le rendre instable.

L'auto-accroissement technologique

L'auto-accroissement technologique correspond à ce processus par lequel la technologie progresse par minuscules perfectionnements qui s'additionnent indéfiniment jusqu'à former une masse de conditions nouvelles qui permettent un pas décisif.

L'automatisme des technologies réside dans le fait que l'orientation et les choix technologiques s'effectuent d'eux-mêmes, parce que, entre deux technologies, l'une s'impose fatalement, parce que ses résultats se comptent, se mesurent, se voient et sont indiscutables. Par exemple, lorsque la société Apple, le 29 juin 2007, a présenté son premier iPhone équipé d'un écran tactile capacitif multipoints, elle a fatalement imposé une nouvelle façon d'interagir avec un écran. Tous les autres téléphones

⁶⁴ Finley, K. (2016 [14 novembre]). *IBM is using tiny tubes to grow the chips of the future*. Wired Magazine. URL : <http://bit.ly/2g9XIPA>.

mobiles, qui n'étaient jusque-là que de simples téléphones mobiles dédiés au seul fait de téléphoner, ont par la suite été obligés de s'aligner (i) sur la technologie de l'écran tactile et (ii) sur un tout nouveau type d'interface. En fait, ce n'est pas tant que ce nouveau téléphone ait été équipé en sus d'une caméra, d'un GPS et de centaines d'applications qui en ont fait le succès, mais bien l'écran tactile capacitif multipoints. Entre la technologie du téléphone de type *flip* qui prévalait jusque-là, et la technologie de l'écran tactile capacitif multipoints qui débarquait tout juste, la dernière s'est fatalement imposée. Ce faisant, tous les autres fabricants de téléphones mobiles, constatant l'efficacité absolue en toutes choses de cette nouvelle technologie — elle se mesure, se voit, est indiscutable —, ont été confrontés à une toute nouvelle réalité commerciale.

La seule façon d'imposer une technologie plutôt qu'une autre passe aussi forcément par des investissements financiers majeurs. Toutefois, rien ne garantit que la technologie s'imposera, car un ensemble de facteurs, tous contingents les uns aux autres, doivent être réunis pour que la chose se produise, mais il n'en reste pas moins que le capital y joue un rôle prépondérant. À titre d'exemple, Facebook s'est imposé comme le réseau social incontesté, détrônant ainsi MySpace fondé en 2003, qui avait réussi à attirer environ 230 millions d'utilisateurs aux alentours de 2006, et qui a par la suite périclité année après année. Si Facebook n'avait pas rapidement réuni les fonds nécessaires à son expansion, alors même qu'il proposait une interface « révolutionnaire » pour entrer en contact avec des amis, il n'aurait peut-être jamais atteint le succès qu'on lui connaît aujourd'hui. Il en va de même pour Google, en 1998, qui, à partir d'un astucieux bricolage informatique, le *PageRank*⁶⁵, a rapidement ravi à AltaVista et autres moteurs de recherche de moindre importance la première place. C'est aussi très rapidement, en l'espace de moins

⁶⁵ Lorsqu'un document est plus fréquemment référencé par de multiples hyperliens, celui-ci est alors considéré comme étant « populaire » et monte ainsi dans la liste d'affichage.

de deux ans, le 7 juin 1999, que Google a réussi à obtenir un financement majeur de l'ordre de 25 millions de dollars de la part de capital-risqueurs (Sequoia Capital et Kleiner Perkins Caufield & Byers)⁶⁶. Partant de là, la technologie de Google s'est imposée, et même si Microsoft si soit essayé, elle n'a jamais vraiment réussi à s'implanter, ce qui confirme bien que toute technologie qui s'impose devient tout entière, et souvent domine d'un seul coup le marché ou le verrouille.

Ce processus, une fois bien enclenché, autorise d'autant le développement de nouvelles technologies, c'est-à-dire que le développement technologique entre dans un processus d'auto-accroissement tout en étant appuyé par un financement soutenu et conséquent. Par exemple, en mettant au point la technologie de l'écran tactile capacitif multipoints, c'est tout un secteur inexistant jusque-là qui se dessine, celui de la mobilité, d'où l'auto-accroissement technologique. Autrement dit, chaque innovation oblige d'autres innovations.

Le développement technologique est incrémental

Pour Jacques Ellul, la dynamique de l'auto-accroissement recouvre deux phénomènes : « La technique est arrivée à un tel point d'évolution qu'elle se transforme et progresse à peu près sans intervention décisive de l'homme. On pourrait d'ailleurs dire que tous les hommes de notre temps sont tellement passionnés par la technique, tellement assurés de sa supériorité, tellement enfoncés dans le milieu technique, qu'ils sont tous sans exception orientés vers le progrès technique, qu'ils y travaillent tous, que dans n'importe quel métier chacun recherche le perfectionnement technique à apporter, si bien que la technique progresse en réalité par suite de cet effort commun⁶⁷. »

⁶⁶ Google Press (1999 [June 7]). *Google Receives \$25 Million in Equity Funding*. URL: <http://googlepress.blogspot.ca/1999/06/google-receives-25-million-in-equity.html>.

⁶⁷ Ellul, J. ([1958] 1990), *op. cit.*, p. 79.

D'une part, les technologies évoluent sans intervention décisive de l'homme. Pourtant, l'homme développe des technologies et il joue un rôle important dans leur développement. Il serait donc faux de prétendre qu'il n'intervient pas. En fait, ce n'est pas sous cet angle qu'il faut voir les choses. Comme nous l'avons mentionné précédemment, dès qu'une technologie s'impose, elle s'impose tout entière et verrouille en quelque sorte la direction que les développements futurs prendront. En ce sens, elle progresse à peu près sans intervention décisive de l'homme, les développements futurs étant conditionnés par l'orientation que fournit une technologie donnée. Par exemple, le passage du microprocesseur à base de silicium au microprocesseur quantique orientera le développement d'une toute nouvelle gamme de technologies. Cependant, ce passage ne changera en rien le paradigme technologique du traitement de l'information ; il ne fera que l'améliorer et l'accélérer. Dans le même ordre d'idées, le passage des pistons propulsés par la vapeur à celui des pistons propulsés par la combustion interne n'a rien changé au fait qu'il s'agit d'un travail mécanique asservi par une autre force. Même plus, au niveau conceptuel, le design d'un piston propulsé par la vapeur est quasi identique à celui propulsé par la combustion interne. Autrement, tous les systèmes d'engrenages, de poulies et de courroies qui ont été conçus dans la foulée de l'innovation de la vapeur, et qui ont permis de transformer le mouvement circulaire en mouvement linéaire et vice-versa, ont perduré dans le temps et sont aujourd'hui activés aussi bien par la combustion interne ou électrique. Toutes ces innovations, au fil du temps, ont tout simplement amélioré l'efficacité du paradigme mécanique.

D'autre part, l'homme s'investit totalement dans la technologie. Il n'y a qu'à voir comment, au sortir de la Seconde Guerre mondiale, l'automobile, une technologie incorporant une multitude d'autres technologies, a connu en engouement certain et a par la suite systématiquement reconfiguré le paysage de la ville. Elle s'est imposée en tout et a conditionné non seulement le

développement urbain, mais aussi la façon dont s'effectuent les déplacements, l'accès au travail, aux loisirs et aux biens de consommation courante. L'arrivée de la télévision, des satellites de communication, de la fibre optique, de l'ordinateur personnel et d'Internet ont littéralement immergé les hommes dans l'environnement technologique, de sorte que chacun, sans exception, a exigé toujours plus de développements technologiques. Concrètement, plus on utilise massivement les technologies, plus on travaille collectivement à leur développement et à leur perfectionnement, plus les technologies progressent en réalité par suite de cet effort collectif.

À y regarder de près, si les technologies évoluent sans intervention décisive de l'homme parce qu'elles conditionnent l'orientation de leur développement futur, leur utilisation massive oriente obligatoirement leur développement dans ce sens. Ceci n'est pas anodin, et la nature même de ce développement implique que tout changement technologique d'importance n'est pas le fruit d'une découverte à ce point révolutionnaire qu'elle fera tout basculer, mais bien le fruit d'une multitude de petits raffinements et d'améliorations technologiques : » La technique progresse par minuscules perfectionnements qui s'additionnent indéfiniment jusqu'à former une masse de conditions nouvelles qui permettent un pas décisif. Mais il est vrai aussi, d'un autre côté, que la part d'intervention de l'homme est extrêmement réduite ; ce n'est plus l'homme de génie qui découvre quelque chose ; ce n'est plus la vision fulgurante de Newton qui est décisive, c'est précisément cette addition anonyme des conditions du saut en avant. Lorsque toutes les conditions sont réunies, il n'y a qu'une intervention minime d'un homme qui produit le progrès important. L'on pourrait presque dire que, à ce stade d'évolution d'un problème technique, n'importe qui, s'attachant à ce problème, trouverait la solution⁶⁸. » L'IA en est l'incarnation même.

⁶⁸ Ellul, J. ([1958] 1990), *op. cit.*, p. 80.

En matière de minuscules perfectionnements qui s'additionnent indéfiniment jusqu'à former une masse de conditions nouvelles qui permettent un pas décisif, l'ordinateur est un cas de figure patent en la matière. Son développement est définitivement le fruit d'une incommensurable cascade de développements dans différents domaines. Pour construire une telle machine, il faut disposer d'un vaste réservoir de connaissances qu'un seul homme ne saurait posséder. Il est impératif de faire appel à des spécialistes de différentes disciplines et techniques tel que décrit ici.

La strate physique. Afin de concevoir un microprocesseur fait de silicium, on fera appel à des spécialistes de la physique des solides. Ils indiqueront comment la matière se comporte dans telles ou telles conditions au niveau atomique.

La strate électronique. Une fois qu'auront été comprises les propriétés de la matière, on fera appel à des gens possédant les compétences requises pour concevoir des composants électroniques miniaturisés tels que les transistors, les diodes et les semi-conducteurs à partir du silicium.

La strate logique. Disposant des éléments de base, il faudra les agencer de telle façon qu'il soit possible de permettre entre eux des transferts de flux électriques. C'est ce que l'on nomme les portes logiques. Lorsqu'il y a absence de courant, la représentation est un 0 et lorsqu'il y a présence de courant la représentation est un 1.

La strate machine. Les portes logiques étant désormais disponibles, il suffira de les agencer de façon à obtenir des microprocesseurs, des mémoires, des calculateurs, etc.

La strate d'assemblage. Pour que toutes les unités puissent communiquer entre elles, on devra mettre au point un langage dit d'assemblage. Celui-ci permettra de donner des instructions à la machine pour effectuer différents types d'opérations entre les différents types de composants. C'est la strate subsymbolique, c'est-à-dire l'étape sans laquelle la strate symbolique ne saurait advenir.

La strate symbolique. Afin de s'affranchir des particularités d'un processeur conçu par telle ou telle compagnie (langage machine de la strate d'assemblage), on concevra des langages formels ou de programmation tels les Basic, C++, Fortran, Pascal, Prolog, Java, etc. Ces derniers permettront de programmer des ordinateurs sans pour autant connaître les particularités d'assemblage d'un microprocesseur. Autrement dit, la strate symbolique affranchit le programmeur de tout ce qui préside à l'ordinateur lui-même.

La strate interface. Afin que les utilisateurs puissent adéquatement utiliser tout ce qui a été précédemment mentionné, il faut faire appel à des spécialistes en ergonomie et en design pour concevoir des interfaces visuelles et tactiles, l'idée étant de les affranchir de la complexité sous-jacente du produit. Le téléphone intelligent est un bon exemple.

La strate design. Afin que les utilisateurs puissent physiquement entrer en contact avec un ordinateur ou un téléphone intelligent, il est impératif de faire appel à des spécialistes de l'ergonomie manuelle.

Cette progression de strate en strate est ce que l'on nomme une montée en abstraction. C'est-à-dire que l'on devient de plus en plus indépendant du substrat de base. Par exemple, utiliser une carte bancaire pour effectuer un paiement sans contact ne requiert aucune compréhension du fonctionnement des réseaux informatiques, des protocoles de sécurité ou des puces électroniques embarquées : l'utilisateur se contente d'approcher sa carte du terminal, et la transaction s'effectue de façon transparente. Il en va de même avec la commande vocale d'un assistant numérique : il suffit de formuler une demande à voix haute pour que l'appareil exécute une série d'opérations complexes, sans que l'utilisateur ait à comprendre les mécanismes de reconnaissance vocale, de traitement du langage ou d'accès aux services en ligne qui sont mobilisés en arrière-plan. Et c'est là l'une des grandes propriétés des technologies : leur capacité à s'abstraire elle-même pour en permettre leur utilisation. Nous reviendrons subséquemment sur cette idée, mais pour le moment, il importe

de voir comment la part d'intervention de l'homme se réduit de plus en plus au fur et à mesure que les technologies deviennent performantes, que les algorithmes d'apprentissage automatisé rendront encore plus performantes les technologies, et ce, de plusieurs degrés.

Comme le souligne Ellul, ce n'est plus la vision de génie d'un seul homme qui est décisive, mais bien cette addition de perfectionnements anonymes qui s'accumulent. L'époque où certains chercheurs isolés pouvaient faire leur propre révolution copernicienne est définitivement chose du passé. Par exemple, la vulgate technologique veut que le célèbre Steve Jobs de la société Apple ait été un visionnaire, qu'il aurait révolutionné le marché des ordinateurs, de la technologie, de la musique, des tablettes électroniques, etc. En fait, Steve Jobs n'a strictement rien révolutionné, car toutes les conditions étaient réunies pour que tous ces produits soient, à plus ou moins brève échéance, développés sous une forme ou une autre. Le seul accomplissement de Steve Jobs a bien été de rassembler toutes les données nécessaires, de condenser le savoir technologique de son domaine, de le synthétiser, et d'y ajouter un petit élément qui a transformé la situation, donnant ainsi naissance à un produit qui, lui, peut être considéré comme spectaculaire. C'est bien là l'» intervention minimale d'un homme qui produit un progrès important⁶⁹. » Autrement dit, si Steve Jobs n'avait pas été à l'origine de cette minime intervention, n'importe qui, s'attaquant à ce problème, aurait trouvé une solution similaire, parce que la technologie a aussi ceci de particulier qu'elle fait converger ses propres développements dans un sens bien précis ; la technologie s'engendre elle-même.

La mobilité est un exemple intéressant de cette idée voulant que la technologie s'engendre elle-même. Lorsque la technologie sera au point pour embarquer de l'intelligence artificielle, il n'y aura qu'un pas à franchir pour que celle-ci percole dans le moindre objet connecté, pour la simple raison que l'argent qu'il

⁶⁹ Ellul, J. ([1958] 1990), *op. cit.*, p. 80.

y a à faire est en bonne partie du côté de la mobilité. En fait, l'enjeu n'est plus seulement d'arriver à faire fonctionner un algorithme d'intelligence artificielle sur des milliers de serveurs, mais bien de le faire fonctionner aussi sur un appareil terminal afin d'élargir les capacités de traitement de celui-ci. Il va sans dire que le téléphone intelligent est le candidat tout désigné, sans compter que tout ce qui peut se brancher à un port USB est aussi susceptible d'être muni d'une telle puce : caméras de surveillance, drones, casques de réalités virtuelles, systèmes de domotique, gestion de l'énergie, etc.

Il s'agit bien là d'un exemple frappant de l'auto-accroissement, car « on constate que les inventions techniques, au même moment, dans de nombreux pays, et dans la mesure où la science prend de plus en plus un aspect technique (les découvertes scientifiques étant en réalité commandées par la technique), ces découvertes ont lieu partout en même temps⁷⁰. » À la décharge de Jacques Ellul, il faudrait plutôt dire que les inventions techniques surviennent au même moment dans ces pays disposant d'une infrastructure économique qui permet le développement de telles technologiques, autrement dit, dans les pays où se concentre le capital pour y parvenir, car pour développer, produire et mettre en marché de telles technologies, il faut être un pays riche, économiquement et politiquement stable, et celui-ci vous le rendra au centuple. Cette condition est aussi une condition incontournable de l'auto-accroissement, à savoir, la disponibilité du capital. Ellul ajoute aussi une autre condition à cet auto-accroissement : « En effet, si c'est l'effort conjugué de milliers de techniciens apportant chacun leur contribution qui assure l'avancement de la technique, on ne peut pas parler d'un auto-accroissement, mais il y a un deuxième aspect de la chose qui doit être mis en lumière avant de décider sur ce point. Il existe une croissance automatique (c'est-à-dire non calculée, non voulu, non choisi) de tout ce qui concerne la technique — même des hommes, ainsi, statistiquement : le nombre des savants et

⁷⁰ Ellul, J. ([1958] 1990), *op. cit.*, p. 81.

techniciens a doublé tous les dix ans depuis un siècle et demi ! Cela s'est fait... de soi-même !⁷¹ »

En 1958, lorsque Jacques Ellul rédigeait ce texte, il estimait déjà que le nombre de personnes liées aux techniques et technologies de toutes sortes avait doublé en l'espace de dix ans. Aujourd'hui, seulement aux États-Unis, l'industrie des hautes technologies compte entre 3,6 % et 6,7 %, selon la méthode de calcul, de tous les emplois disponibles⁷²⁻⁷³. Il faut se rendre à une évidence, les technologies nécessitent des techniciens, des chercheurs de haut niveau, des programmeurs, des informaticiens, des développeurs, etc. Conséquemment, les grandes institutions d'enseignement mettent sur pied des programmes, voire des départements entiers consacrés à la formation de cette caste d'employés hautement spécialisés. Inévitablement, plus il y a de techniciens formés, plus augmente d'autant le nombre de perfectionnements techniques qui s'additionnent indéfiniment jusqu'à former une masse de conditions nouvelles qui mèneront aux prochains pas décisifs en matière d'innovation technologique. Et si on ajoute à cette dynamique des systèmes d'intelligence artificielle qui soutiendront les recherches et les développements de tous ces techniciens, la dynamique de l'auto-accroissement n'en sera que largement décuplée.

⁷¹ Ellul, J. ([1958] 1990), *op. cit.*, p. 81.

⁷² Bureau of Labor Statistics (2026, 9 janvier). *The Employment Situation — December 2025*. U.S. Department of Labor. URL: <https://www.bls.gov/news.release/pdf/empst.pdf>.

⁷³ CompTIA (2025, 10 janvier). *Tech employment ends year with uptick in hiring, CompTIA analysis finds*. The Computing Technology Industry Association. URL: <https://www.comptia.org/en-us/about-us/news/press-releases/tech-employment-ends-year-with-uptick-in-hiring-comptia-analysis-finds/>.

Le phénomène d'entraînement

Du moment où une technologie fait son apparition et qu'elle semble efficace et répondre aux exigences attendues, elle permet et conditionne le développement d'autres technologies.

En 1997, l'arrivée de l'ordinateur Deep Blue de la société IBM, qui battra aux échecs le champion russe Garry Kasparov, redonnera à la recherche en intelligence artificielle un second souffle. Toutefois, ce qui relancera définitivement non seulement la recherche en intelligence artificielle, mais aussi son financement par des capital-risqueurs et de grandes entreprises, c'est lorsque des algorithmes efficaces et performants fondés sur l'apprentissage automatisé (*deep learning*) commenceront à poindre.

Faut-il ici rappeler que ce que nous connaissons aujourd'hui sous l'appellation *deep learning* est le fruit d'un phénomène d'auto-accroissement et d'une technologie qui date de 1958. À cet égard, en juillet de ladite année, le New York Times publiait une nouvelle à propos d'un dispositif expérimental, une *thinking machine* nommée Perceptron. Un jeune chercheur de l'Université Cornell, Frank Rosenblatt (1921-1971), annonçait alors que cette machine, calquée sur le fonctionnement d'un réseau simple de neurones (paradigme connexionniste), serait un jour en mesure de lire et d'écrire, voire de penser comme un être humain. En 1969, suite à la parution d'un livre⁷⁴ dévastateur publié par deux chercheurs concurrents en intelligence artificielle du MIT — Marvin Minsky (1927-2016) et Seymour Papert (1928-2016) —, il est démontré qu'il est impossible pour un réseau de neurones artificiel de parvenir à réaliser des tâches complexes. Les conséquences de cette publication ne se feront pas attendre et la majorité des fonds de recherche destinés à cette recherche fondamentale fondront comme neige au soleil. Il faut bien voir ici l'ironie du sort, alors que les travaux de Minsky et Papert en intelligence artificielle ne déboucheront jamais sur des

⁷⁴ Minsky, M. Papert, S. (1969). *Perceptrons*. Cambridge: MIT Press.

applications majeures, alors que ceux de Rosenblatt, repris dans les années 1980 par des chercheurs comme Geoffrey Hinton, Yan LeCun et Yoshua Bengio, feront l'objet de la plus grande attention.

Il faut voir comment la recherche sur les réseaux de neurones artificiels, depuis le début des années 2000, était sous-financée, pour mesurer l'ampleur du phénomène qui s'est imposé dès 2006. En fait, c'est le chercheur canadien Geoffrey Hinton de l'Université de Toronto qui a, en quelque sorte, malgré le tarissement du financement dans ce secteur de la recherche, gardé le fort pendant toutes ces années. En 2006, avec deux autres collègues, Hinton fait une percée majeure⁷⁵ et révolutionne le domaine des réseaux de neurones artificiels (*neural networks*) qui avaient jusque-là très mauvaise presse dans le monde de la recherche académique. Battant à plates coutures tous les systèmes déjà existants de reconnaissance vocale, de reconnaissance faciale, de catégorisation d'images, de génération vocale et de traduction automatique, l'expression *neural networks* sera rapidement abandonnée au profit de l'expression *deep learning*. Rien de mieux que de revamper un terme négativement connoté pour relancer la marque ! En l'espace d'à peine un an, les Google, Microsoft et Amazon de ce monde lâcheront dans la nature leurs chasseurs de têtes et débaucheront de leurs emplois universitaires les rares chercheurs en intelligence artificielle. Il faut voir cet engouement comme une nouvelle ruée vers l'or, car l'entreprise qui embauchera les chercheurs les plus innovateurs risque fort de se positionner en tête de lice sur Wall Street. Il faut également considérer tout ce qui a été dit et écrit dans la presse depuis que Google a lancé son projet de recherche de voiture autonome, pour saisir et cerner dans quelle mesure la découverte de Georges Hinton a permis et conditionné un foisonnement de

⁷⁵ Hinton, G. E., Osindero, S., Teh, Y. W. (2006). « A fast learning algorithm for deep belief nets ». *Neural computation*, vol. 18, n° 7, p. 1527-1554.

recherches et d'applications dans tous les domaines où l'apprentissage automatisé pourrait éventuellement être utilisé.

Partant de là, il semblerait bien que chaque innovation technologique provoque d'autres inventions technologiques dans différents domaines où le facteur humain n'est plus déterminant, mais où la condition technologique antérieure est définitivement déterminante : « Lorsque telle découverte technique a lieu, il s'ensuit presque par nécessité telles autres découvertes. L'intervention humaine dans cette succession apparaît comme occasionnelle et ce n'est plus un homme déterminé qui seul pouvait faire ce progrès, mais n'importe qui suffisamment au courant des techniques peut faire une découverte valable qui succède raisonnablement aux précédentes et qui annonce raisonnablement la suivante⁷⁶. »

La chose implique alors qu'» il n'est jamais question d'un arrêt, encore moins d'un recul. Ceux-ci n'ont lieu que lorsqu'une civilisation s'effondre. Dans le passage à la suivante, il se perd un certain nombre de procédés techniques ; mais dans une même civilisation, le progrès technique ne peut jamais être remis en question⁷⁷. » Il faut donc supposer, à partir de ce constat formulé par Ellul, que nous sommes « condamnés » à vivre dans une société conditionnée par l'intelligence artificielle, et c'est bien ce dont traite ce livre, à savoir que l'intelligence artificielle percolera dans les moindres recoins de la société. Conséquemment, si, en tant que civilisation, nous ne voulons pas être conditionnés par l'intelligence artificielle, il faut faire en sorte de conduire notre propre civilisation à son propre effondrement. Il y a là matière à écrire des romans dystopiques et produire des films hollywoodiens catastrophiques à profusion !

⁷⁶ Ellul, J. ([1958] 1990), *op. cit.*, p. 84.

⁷⁷ *Idem.*, p. 83.

Le phénomène d'effacement technologique

Du moment où l'intelligence artificielle s'implante dans un quelconque logiciel, dans une quelconque application ou dans un quelconque objet d'utilisation courante, elle s'efface en quelque sorte et laisse penser que le logiciel, l'application ou l'objet n'ont strictement rien d'intelligent, et que c'est leur état d'être comme ils le sont.

Il y a intelligence artificielle seulement lorsqu'un ordinateur ne peut faire ce qu'un être humain est en mesure de faire, et lorsque ce même ordinateur est en mesure de faire ce que l'être humain peut faire, il n'est plus question d'intelligence artificielle. L'électricité est un bon exemple. Dès que les capacités et les possibilités de l'électricité ont été mises à jour au XIX^e siècle, et du moment où l'électricité s'est fondue dans les murs des bâtiments et des maisons pour n'en faire apparaître que la prise de courant et le commutateur, les merveilleuses capacités et possibilités de l'électricité se sont du coup évanoui. Plus personne, aujourd'hui, ne s'ébahit des capacités et des possibilités de l'électricité tellement elle est entrée dans l'usage courant et quotidien. En fait, l'effacement n'est pas seulement une propriété intrinsèque de l'intelligence artificielle, elle est une propriété intrinsèque de toutes les technologies.

Ce phénomène d'effacement contribue pour une bonne part à l'auto-accroissement, un peu comme les gens qui pratiquent une quelconque activité physique pour se tenir en forme et qui sont obligés de toujours pratiquer l'activité en question, car la bonne condition physique est toujours devant soi, jamais derrière ni en ce moment. Autrement dit, plus une technologie s'efface, plus elle exige l'annonce d'une nouvelle technologie qui révolutionnera tel ou tel domaine, car la technologie déjà effacée n'est plus porteuse d'espoir. En ce sens, toute technologie effacée ou en phase de l'être exige que d'autres technologies soient développées, et c'est là où l'auto-accroissement trouve un terrain fertile, et pourquoi le thème même de l'intelligence artificielle devient si populaire dans les médias, tous médias confondus.

La progression géométrique

« En premier lieu : une découverte technique a des répercussions et entraîne des progrès dans plusieurs branches de la technique et non pas dans une seule ; en second lieu : les techniques se combinent entre elles, et plus il y a de données techniques à combiner, plus il y a de combinaisons possibles. Presque sans volonté délibérée, par la simple combinaison des données nouvelles, il y a des découvertes incessantes dans tous les domaines et, bien plus, des champs entiers, jusqu'alors inconnus, souvent s'ouvrent à la technique parce que plusieurs courants se rencontrent⁷⁸. »

Ellul considère que le progrès technique tend à s'effectuer selon une progression géométrique, c'est-à-dire, avec la survenue de l'intelligence artificielle, une progression exponentielle. Il faut donc se rendre à une autre évidence : personne ne sait en quoi consistera la prochaine innovation technologique, même si nous savons qu'elle héritera des propriétés des technologies précédentes (phénomène d'auto-accroissement). Si l'on part du principe que toute technologie est imparfaite et susceptible de dysfonctionner, il faut reconnaître que tant que les problèmes potentiels ne seront pas identifiés à l'usage, aucune solution technologique ne sera conçue ni déployée pour les corriger. Ce n'est donc du moment où le défaut sera révélé que la technologie en question obligera au développement d'une autre technologie pour pallier le problème identifié. Autrement dit, une technologie, en se développant, pose tout d'abord des problèmes technologiques qui, par conséquent, ne peuvent être résolus que par la technologie. Ce phénomène « appelle un nouveau progrès et ce nouveau progrès va en même temps accroître les inconvénients et les problèmes techniques, puis exiger d'autres progrès encore⁷⁹. » Et c'est bien ce dans quoi on est collectivement engagé avec l'intelligence artificielle : étant donné que ceux-là mêmes qui conçoivent des réseaux neuronaux artificiels capables d'apprendre

⁷⁸ Ellul, J. ([1958] 1990), *op. cit.*, p. 84.

⁷⁹ *Idem.* p. 85.

par eux-mêmes ne sont pas tout à fait en mesure de comprendre ce qui se passe exactement lorsque les algorithmes en question traitent l'information, c'est un développement sans fin de progrès qui s'annonce déjà.

À cet égard, et concernant cette progression géométrique du développement technologique, il est souvent dit que l'obsolescence des produits technologiques est déjà programmée à l'avance. Si on regarde le problème par ce bout de la lorgnette, il est certain que les entreprises semblent comploter pour rendre le plus rapidement possible leurs technologies obsolètes. Cependant, si on envisage autrement le problème, il faut bien se rendre compte que c'est la nécessité technique de la production de technologies qui s'impose, car « on produit ce que la technique peut produire, tout ce qu'elle peut produire, et c'est cela que le consommateur reçoit. Croire que le producteur est encore maître, c'est se livrer à une dangereuse illusion⁸⁰. » Cette proposition semble être un non-sens, car il est généralement admis que les entreprises privées ne sont motivées que par le seul profit. Certes, il y a de cela, mais ce « cela » est aussi conditionné par la technologie, par son désir d'auto-accroissement, par cette volonté autonome qui conditionne la technologie à développer toujours plus de technologies à partir des technologies existantes parce qu'elles ne sont jamais assez performantes, soit parce qu'elles ont des problèmes et que ces problèmes doivent être corrigés par d'autres moyens technologiques ; soit parce qu'elles s'effacent et se fondent dans l'environnement. Et comme les technologies cherchent constamment l'efficacité en toutes choses, il est tout à fait logique et impératif que soient développées des technologies toujours plus efficaces en toutes choses. La technologie « est toujours semblable à elle-même et n'est semblable à rien d'autre. Quel que soit le domaine où elle s'applique, fût-ce l'homme ou Dieu, elle est la

⁸⁰ Ellul, J. ([1958] 1990), *op. cit.*, p. 86.

technique et ne subit pas de modifications dans sa démarche qui est elle-même son être et son essence⁸¹. »

Pour pasticher Jean-Paul Sartre, l'intelligence artificielle est « l'horizon indépassable de notre temps », et le but ultime de l'intelligence artificielle est bien d'en arriver à concevoir des machines qui seront capables d'une réflexion abstraite de haut niveau par elles-mêmes, tout comme en sont capables les êtres humains. En fait, « il n'y a rien, ni dans la nature ni dans la vie sociale ou humaine qui puisse lui être comparée⁸² » ; l'intelligence artificielle trace elle-même ses limites et modèle son image.

L'inextricabilité technologique

L'inextricabilité technologique renvoie à l'idée que tout système fondé sur des technologies finit par devenir complexe au point qu'il devient impossible de dissocier et de démêler les éléments qui le composent au risque de faire s'effondrer le système sur lui-même.

Il faut aussi se rendre à une autre évidence : aujourd'hui, même si tous ces strates et protocoles qui constituent l'infrastructure même d'Internet, ce que nous utilisons actuellement se résume essentiellement à des couches d'applications et de nouveaux protocoles qui se sont ajoutés à cette infrastructure. Il suffit de se remémorer ce à quoi ressemblait un navigateur en 1995 pour s'en convaincre. Au fil du temps, toute une panoplie d'outils informatiques ont été développés pour faire cohabiter des systèmes et des logiciels qui n'avaient strictement aucun lien entre eux. Par exemple, le langage de programmation Java permet de concevoir des traitements de texte en ligne et une multitude d'applications interactives. Le domaine de la sécurité, pour sa part, est particulièrement éloquent en la matière : pour compenser les

⁸¹ *Idem.*, p .87.

⁸² *Idem.*

multiples brèches de sécurité dont souffre l'infrastructure originale d'Internet, différents protocoles ont été développés par-dessus cette infrastructure afin que les transactions commerciales puissent être effectuées en toute sécurité, incluant toute une gamme d'applications servant à crypter et à décrypter toute information sensible ou de nature privée, tout comme d'effectuer des transactions financières hautement sécurisées. Il va sans dire que tout ceci fonctionne relativement bien, même s'il y a parfois quelques ratés, mais il faut aussi considérer que non seulement le niveau de complexité augmente chaque fois qu'une nouvelle couche d'applications ou de protocoles est rajoutée, mais aussi que l'élégance et l'efficacité initiales de ce qui constitue l'épine dorsale d'Internet se diluent.

Il faut également prendre en considération un autre phénomène. Toutes les strates qui constituent l'infrastructure d'Internet, tout comme l'ensemble des applications qui ont été développées par-dessus celles-ci, comportent tous, et sans exception, des bouts de code informatique ou du matériel qui fonctionnent sans qu'on ne sache vraiment pourquoi ni comment, et que personne ne s'aventurerait à modifier au risque de voir s'effondrer le système. Ce phénomène, nommé *kluge*, est inhérent à toute technologie. Et si on fait le postulat que l'écosystème technologique est truffé de dizaines de milliers de *kluges*, voire des centaines de milliers, sinon plus, il y a peut-être de quoi s'inquiéter, mais paradoxalement, cet écosystème est efficace et fonctionne.

Un autre phénomène qu'il faut également relever est celui de l'inextricabilité, c'est-à-dire que tout système finit par devenir complexe au point qu'il devient impossible de dissocier et de démêler les éléments qui le composent au risque de faire effondrer le système sur lui-même. Et ce phénomène n'est pas seulement propre au domaine des hautes technologies ; il est inhérent à tout écosystème développé par l'être humain. Qu'il s'agisse de l'infrastructure urbaine, du monde juridique ou médical, tout ensemble comportant différents systèmes, technologiques ou non, est hautement susceptible de devenir inextricable. Par exemple,

l'ensemble des lois qui régissent un pays, au fil du temps, sont devenues un incroyable enchevêtrement d'amendements et de révisions qui se croisent les uns les autres. La modification d'un seul article dans une seule loi peut entraîner la modification d'autres articles dans plusieurs autres lois. De plus, lorsque vient le temps de rendre un jugement, la jurisprudence ajoute une couche supplémentaire de liens qui pointent inévitablement vers d'autres lois. Finalement, le système législatif d'un pays ne devient, ni plus ni moins, qu'une toile tissée de liens serrés qui ne peuvent en aucun cas être démêlés ou défaits, autrement des dizaines de lois, sinon plus, seraient automatiquement affectées.

Inextricabilité et *kluge* sont donc des propriétés inhérentes à tout système technique qui se développe au fil du temps. À titre d'exemple, l'avion des frères Wright, construite en 1903, était un paragon de simplicité technologique ne comportant qu'un nombre très limité de composants et ne pesant qu'environ 340 kg. En comparaison, un Boeing 747 moderne pèse plus de 66 700 kg, comporte près de 6 millions de pièces différentes, et enchâsse environ 275 kilomètres de câbles. Plus généralement, depuis les débuts de la Révolution industrielle, tous les systèmes, sans exception, sont devenus massivement complexes. Deux exemples viennent appuyer cette thèse. D'une part, le téléphone, inventé au début du XX^e siècle, comptait, aux États-Unis, dès 1920, plus de 3 millions de circuits répartiteurs et plus de 17 millions de téléphones. En l'espace de quelques décennies seulement, le téléphone a établi son propre écosystème et a continué à se développer rapidement, enveloppant l'ensemble du pays dans une complexe infrastructure de télécommunication. D'autre part, du moment où est apparu le microprocesseur, l'ordinateur personnel est aussi apparu et s'est rapidement implanté à la grandeur de la planète, donnant ainsi naissance à un puissant écosystème technologique, économique et financier qui allait transformer en profondeur les sociétés. Dans la foulée de la percée de l'ordinateur personnel, Internet s'est par la suite déployé,

enveloppant la planète dans une toile technologique d'une complexité jamais atteinte.

Chacun des systèmes qui constituent aujourd'hui l'infrastructure technologique de notre société est avant tout le fruit d'une ingénierie planifiée. Partant de là, on serait en droit de penser que ces systèmes ont fait l'objet d'une conception rigoureuse, simple et élégante, faisant d'eux des systèmes prévisibles et facilement réparables. Mais voilà, malgré tous les efforts de rationalisation des meilleurs ingénieurs et des meilleurs informaticiens, les technologies deviennent de plus en plus complexes et compliquées. À notre avis, comme ce phénomène ne se produit pas *ex nihilo*, il faut dès lors supposer que certaines « forces » sous-jacentes guident le développement technologique dans cette direction, conduisant ainsi *de facto* à une complexité toujours plus affirmée. Faut-il ici préciser que ces forces n'ont rien de concret, ni d'existence en tant que telle, comme pourrait l'être la gravité, mais elles agissent tout de même, inexorablement. En fait, cinq liants font en sorte que la complexité est non seulement inhérente à toute technologie, mais qu'elle devient de plus en plus massive et inextricable au fil du temps. Ces cinq liants technologiques — interaction, interconnexion, interopérabilité, interdépendance, connectivité massive — alimentent constamment la complexité.

Liants technologiques

Ensemble des techniques et des protocoles de communication qui permettent de lier entre elles toutes les technologies existantes, peu importe le type de technologie.

Les systèmes technologiques ont cette particularité d'être composés d'un ensemble de modules qui communiquent entre eux. Par exemple, un ordinateur, qui est en soi un système⁸³,

⁸³ « Système » au sens de Ludwig von Bertalanffy, c'est-à-dire un ensemble d'éléments intégrés les uns aux autres et réagissant les uns sur les autres, où chaque élément du système ne se comprend que par rapport à l'ensemble. Toute variation de l'ensemble entraîne des conséquences sur les parties

comporte plusieurs modules — microprocesseur, mémoire, disque rigide, carte graphique, ports d'entrée-sortie —, qui échangent entre eux des données afin d'assurer la cohésion du système. Si on monte à un niveau plus élevé, une ferme de serveurs (*datacenter*) similaire à celle qu'utilise les entreprises de la Silicon Valley, est composée d'une grande quantité d'ordinateurs tous liés entre eux ; chaque ordinateur devient ainsi un module d'un vaste système informatique. Si on monte encore à un autre niveau, des entreprises comme Amazon, Apple, Facebook, Google et Microsoft utilisent plusieurs fermes de serveurs où chaque ferme de serveurs devient un module de leur infrastructure informatique globale. Tous ces modules communiquent entre eux à partir de protocoles informatiques de communication.

Autre exemple, chaque requête envoyée au moteur de recherche Google est découpée en paquets, chaque paquet transite par la suite par différents chemins afin d'optimiser la vitesse de transmission, et tous les paquets arrivent finalement chez les serveurs de Google où ils sont réassemblés pour former une requête complète. Ce protocole, utilisé aussi bien par chacun que Google, le TCP/IP (Transfer Control Protocol/Internet Protocol), représente systématiquement l'épine dorsale d'Internet. Il s'agit là d'un système à la fois d'une grande efficacité et d'une grande élégance. La première strate, ou strate physique, fait appel à des techniques de codage du signal permettant de transmettre des informations sur les réseaux physiques (fils de cuivre, fibre optique, ondes hertziennes, etc.) La seconde strate, ou strate de liaison, effectuée, comme son nom l'indique, la transmission de l'information entre différents composants à travers différents types de protocoles : Ethernet, Token Ring, Wi-Fi, Bluetooth, etc. La troisième strate, celle des adresses IP, ou strate réseau, sert à identifier la localisation des objets connectés au réseau. La quatrième strate, ou strate de transport (routage), permet de rediriger

intégrées et, réciproquement, tout changement dans les éléments réagit sur l'ensemble.

adéquatement au bon destinataire (adresse IP) tous les paquets circulant sur le réseau. La cinquième strate, ou strate de session, permet d'établir une session de communication entre deux parties qui veulent échanger des données. La sixième strate, ou strate de présentation correspond au type de codage de l'information qui sera éventuellement affichée dans un navigateur ou une application (HTML). La septième strate, ou strate d'application, permet le transit des données sur le réseau tout en utilisant les protocoles de la strate de transport. Le plus connu de ces protocoles, le HTTP (HyperText Transfer Protocol), inventé par Tim Berners-Lee au CERN en 1989, permet de transférer des données hypertextes. D'autres protocoles, comme le FTP et le SMTP permettent de transférer respectivement des fichiers et des courriels.

Comme le lecteur peut le constater, il s'agit là de couches successives de protocoles de communication qui permettent à l'ensemble du système de transmettre de l'information. Et il est là le mot-clé, la transmission d'informations, et cette transmission d'informations doit être la plus fluide possible afin de faire en sorte que tous les composants puissent interagir. Comme il a été entrevu précédemment, étant donné que la grande propriété du système technicien est de tout englober et de tout absorber, il est impératif que soient liées entre elles toutes les technologies éventuellement absorbables.

L'interconnexion technologique

Les technologies compatibles entre elles doivent impérativement s'interconnecter afin de fournir des données pour optimiser différents processus. En ce sens, l'Internet des objets — ensemble d'objets connectés — représente cette ultime connexion.

L'interconnexion technologique devient possible à travers des protocoles de communication. Par exemple, du moment que le protocole Bluetooth — échange bidirectionnel de données à très

courte distance utilisant des ondes radio UHF sur une bande de fréquence de 2,4 GHz — a été mis au point, toute une panoplie de technologies s’est développée autour de celle-ci. Par exemple, des montres, des écouteurs, des haut-parleurs, des microphones sans fil, entre autres, s’interconnectent aux téléphones intelligents. Le protocole USB⁸⁴ — norme informatique permettant de connecter des périphériques informatiques à un ordinateur ou à tout type d’appareil prévu à cet effet —, quant à lui, est également un exemple éloquent en matière d’interconnexion. Autrement, l’Internet des objets s’impose comme le sommet de l’interconnexion moderne, transformant notre environnement en un vaste réseau où tout communique⁸⁵. Tous ces protocoles permettent à une vaste gamme de technologies de s’interconnecter et d’échanger entre elles des données. Par exemple, une interface vocale, connectée à une borne WiFi, permet de contrôler des objets domotiques (lampes, capteurs) à travers le protocole Z-Wave. Lorsqu’une question est posée à une interface vocale, toute une gamme de protocoles Internet sont mobilisés pour transmettre la requête à un serveur et retourner une réponse au demandeur. En somme, du moment où une quelconque

⁸⁴ Universal Serial Bus.

⁸⁵ Pour rendre ce dialogue possible, une multitude de technologies cohabitent, chacune ayant sa propre spécialité. Dans nos foyers et nos bureaux, le Wi-Fi et le Bluetooth restent les piliers de nos usages quotidiens, rapidement épaulés par des experts de la domotique comme ZigBee, Z-Wave ou Thread, capables de piloter nos éclairages et capteurs avec une sobriété énergétique exemplaire. Dès que l’on sort de la maison pour s’aventurer dans la ville intelligente ou l’industrie, le paysage change. Le réseau cellulaire classique assure les communications à longue distance, tandis que des technologies spécialisées comme Sigfox, LoRaWan ou Neul prennent le relais pour connecter des milliers d’objets sur plusieurs kilomètres sans épuiser leurs batteries. À l’opposé, pour nos échanges ultra-sécurisés et immédiats, le NFC facilite nos paiements sans contact d’un simple geste. Enfin, dans les coulisses techniques du réseau, des protocoles comme 6LowPAN travaillent dans l’ombre pour compresser et optimiser les données afin qu’elles circulent avec fluidité. C’est cette alliance de langages variés qui permet aujourd’hui à l’infiniment petit de rester branché sur le reste du monde.

technologie est utilisée, c'est la mobilisation systématique d'un ensemble de protocoles d'interconnexion qui est à l'œuvre.

L'interaction technologique

Étant donné qu'un logiciel ne peut agir en vase clos, il doit, par sa nature même, constamment entrer en interaction avec d'autres composants d'un système beaucoup plus vaste.

Tout logiciel se résume essentiellement au fait qu'il est un système massivement connecté qui interagit avec lui-même et avec d'autres logiciels présents dans son environnement immédiat. Chaque développement subséquent devient ainsi un empilage de nouvelles couches de programmation sur de plus anciennes, entraînant par le fait même des interconnexions non initialement prévues par les concepteurs du système original. On peut donc dire que l'interaction, cette propriété intrinsèque à tout logiciel, augmente de façon significative la complexité d'un système parce que la facilité à s'interconnecter à tout ce qui s'ajoute par accréation rend la chose possible, sinon inévitable.

L'interopérabilité technologique

Non seulement les systèmes déjà compatibles entre eux se connectent-ils, non seulement interagissent-ils, mais il faut aussi faire en sorte que des systèmes non compatibles puissent communiquer entre eux, c'est-à-dire arriver à un ordre de connexion et d'interaction supérieur.

Personne ne remettrait en cause l'idée que différents systèmes doivent communiquer entre eux, non seulement pour faciliter l'échange d'informations, mais surtout pour éviter d'avoir à concevoir à partir de zéro un système qui sera compatible avec ceux déjà existants. En ce sens, on peut considérer qu'Internet est seulement aussi efficace qu'il est, par le seul fait qu'il est massivement connecté à tout ce qui peut être connecté et qu'il est en mesure de communiquer avec toutes les machines qu'il fédère.

Par exemple, lorsque quelqu'un demande à un robot de conversation quelle est la population globale de la planète, ce dernier s'appuie sur une intelligence artificielle pour analyser la question et fournir instantanément la réponse recherchée ; c'est ce que l'on appelle de l'interopérabilité. Toutefois, plus on fait en sorte de rendre les systèmes de plus en plus interopérables, ce qui n'est pas négatif en soi et surtout très pratique, plus on augmente, et ce, de plusieurs degrés, un niveau de complexité déjà existant dans chaque système. Quand on envisage les choses sous cet angle, c'est un peu comme s'il existait un phénomène d'accrétion de la complexité ; l'accrétion ne serait donc pas seulement de l'ordre technologique, mais aussi de l'ordre de la complexité.

L'interdépendance technologique

L'interdépendance intervient du moment où des systèmes qui n'ont jamais été conçus ni pour s'interconnecter ni pour être interopérables arrivent à se connecter pour en faciliter leur gestion.

Le meilleur exemple qui puisse être donné de l'interdépendance technologique est celui où Internet est couplé au réseau de distribution de l'électricité, couplé aux feux de circulation, couplé aux systèmes d'épuration des eaux usées, couplé aux appareils médicaux d'un hôpital. Il suffit qu'un seul élément de cette interdépendance fasse défaut pour engendrer une cascade d'événements qui risquent de faire s'effondrer une grande partie de chacun de ces systèmes.

On peut se dire qu'il faut éviter à tout prix de rendre interopérables ces systèmes essentiels au bon fonctionnement de la société, mais c'est chose impossible. Pourquoi ? Parce que l'interconnexion peut se réaliser à un coût tellement minime qu'il serait tout à fait inconséquent de ne pas le faire. Et comme les ingénieurs s'activent à concevoir des interfaces efficaces et hautement opérationnelles pour chacun des systèmes qu'ils

développent en se fondant sur les protocoles d'Internet, il suffit dès lors de relier entre eux les systèmes. Pourquoi s'en priver ?

Lorsque les ingénieurs développent de nouveaux systèmes, ils sont constamment confrontés au fait d'avoir à choisir entre le coût lié à une quelconque défaillance et le coût lié à la conception même. En fait, ils doivent trouver un compromis entre le fait de savoir ce qui se produira si les choses tournent mal versus le bon fonctionnement du système. Par exemple, les anciennes versions du système d'exploitation Windows de la société Microsoft affichaient parfois un écran bleu avec un message énigmatique seulement compréhensible des concepteurs. Lorsque cet écran bleu survenait à brûle-pourpoint, tout était perdu, c'est-à-dire que si l'utilisateur rédigeait un texte sous Word et qu'il n'avait pas sauvegardé ce qu'il avait fait, il perdait alors une certaine partie de son travail. Au niveau d'un individu, les conséquences de ce type de dysfonctionnement n'ont pas forcément d'impacts majeurs. Cependant, lorsqu'il s'agit du réseau de distribution de l'électricité, un simple dysfonctionnement peut entraîner des répercussions majeures sur la vie de centaines de milliers de gens.

S'il y a une chose qui est certaine, c'est que si certains protocoles existent déjà qui permettent d'interconnecter différentes technologies, afin de faire en sorte qu'elles puissent interagir, qu'elles deviennent interopérables et qu'elles deviennent globalement interdépendantes, il est plausible de penser que, sous peu, c'est l'intelligence artificielle qui fédérera l'ensemble de ce phénomène qu'est l'interconnexion. On peut également supposer que l'intelligence artificielle proposera éventuellement de nouveaux protocoles d'interconnexion afin que toutes les technologies existantes et à venir puissent interagir et interopérer dans la plus grande interdépendance possible.

Corriger ou non un dysfonctionnement

Chaque dysfonctionnement, et les coûts qu'il engendre, s'il se manifeste, doit toujours faire l'objet d'un compromis entre les

impacts de ce dysfonctionnement et les coûts de conception du système. Il a toujours été admis, chez les ingénieurs, que plus un système risque d'affecter un grand nombre de personnes s'il fait défaut, plus il doit être conçu de façon robuste ; les avions en sont un bon exemple, tout comme les ponts et les grands édifices. Plus un système exige de la robustesse, plus il coûte cher à développer, car tous les composants doivent être testés indépendamment. *A contrario*, plus les coûts de conception explosent lorsque vient le temps de mettre au point des systèmes robustes, plus on cherche des moyens de réduire ces coûts ; c'est une équation imparable.

À venir jusqu'à tout récemment, les coûts de développement d'un système robuste ont toujours excédé ceux liés à un quelconque dysfonctionnement, mais les choses ont changé au cours des dernières années avec des outils de modélisation et de conception informatiques toujours plus sophistiqués, efficaces et précis. Conséquence de ce revirement, les coûts liés à un quelconque dysfonctionnement ont, pour leur part, littéralement explosé. Nous nous expliquons. Il est dorénavant si simple et si peu coûteux de tout interconnecter et de tout rendre interopérable, que le moindre dysfonctionnement, peu importe d'où il émane dans l'ensemble du système, aura des impacts vraiment majeurs. Considéré sous cet angle, c'est un peu comme si toute notre civilisation était assise sur une bombe à retardement technologique. Quand les coûts de conception chutent drastiquement et que les coûts liés à un quelconque dysfonctionnement augmentent de façon significative, c'est que, en tant que société, nous entrons dans l'univers d'une complexité quasi infinie dont nous ne connaissons ni les tenants ni les aboutissants. Par exemple, dans les années 1980 et 1990, en informatique, on parlait de mégaoctets, alors que depuis à peine une dizaine d'années, de nouveaux préfixes ont remplacé le préfixe méga : giga ; tera ; peta ; exa. Ces seuls préfixes en disent long sur la complexité croissante de nos systèmes et de nos sociétés, d'où la naissance d'une

discipline qui n'aurait jamais existé autrement, celle du Big Data ou « données massives ».

Quelques constats

Cette exploration de l'infrastructure de l'IA nous place devant un constat intéressant à plus d'un égard : nous ne faisons pas face à une innovation, mais à une clôture. L'IA est l'achèvement du système technicien ellulien, cette « méthode absolument efficace en toutes choses » qui cesse d'être un moyen pour devenir la fin suprême de toute activité humaine. Elle ne se contente plus d'assister la décision ; elle la prédigère, la formate et finit par l'annuler en la rendant superflue. L'autonomie du système a désormais franchi un seuil où l'humain n'est plus qu'un rouage résiduel, un « capteur mobile » dont on extrait la substance vitale pour nourrir la machine. Dans la ville dite intelligente, ce n'est pas le citoyen qui use de la technologie pour améliorer sa vie, c'est l'infrastructure qui utilise le mouvement des corps pour valider ses algorithmes de flux. L'homme s'aligne sur la machine parce qu'il n'a plus le choix de la lenteur ou de l'erreur ; il doit être interopérable ou il cesse d'exister socialement. On le voit dans la gestion des foules ou les systèmes de crédit social : l'individu est une donnée que l'on traite, jamais un sujet que l'on écoute.

Cette emprise s'appuie sur une complexité à nul autre pareille, une accréation de couches technologiques si denses qu'elles échappent à toute intelligence biologique. Nous avons bâti une cathédrale de code dont personne ne possède plus les plans. Quand un bug chez CrowdStrike paralyse des aéroports ou que le Flash Crash de la finance mondiale évapore des milliards en quelques secondes, on touche du doigt la fragilité de notre dépendance. Nous vivons sur une bombe technologique à retardement où l'interconnexion totale transforme le moindre incident local en une métastase globale où l'efficacité se paye au prix d'une vulnérabilité absolue ; plus le système est sophistiqué, plus sa chute, inévitable, sera dévastatrice.

L'illusion de la maîtrise de la technologie est notre plus grand mensonge. Derrière le discours lénifiant de l'optimisation, se cache une entreprise d'assainissement du réel. L'IA cherche à éliminer le désordre, l'imprévisible, le gratuit — tout ce qui fait l'essence de l'humanité — pour lui substituer la perfection glacée du calcul. On nous promet la libération par l'outil, mais l'outil a déjà absorbé le politique. Il n'y a plus de débat sur le « pourquoi », seulement une fuite en avant sur le « comment ». En évacuant la tragédie et l'incertitude, la technique transforme notre monde en un automate géant. Le défi n'est plus de savoir si l'IA sera performante, elle l'est déjà trop ; il est de savoir s'il restera une place pour ce qui ne se calcule pas, pour ce qui refuse de se laisser réduire à un préfixe exa ou peta, pour ce qui, en somme, refuse de mourir sous le poids de sa propre efficacité.

Cette autonomie du système technicien ne se contente pas de dicter sa propre croissance ; elle impose une règle d'airain que Jacques Ellul identifie comme la marche fatale vers l'unicité technologique, c'est-à-dire que dès lors qu'une technologie émerge et qu'elle démontre une efficacité supérieure, elle ne se présente plus comme une option parmi d'autres, mais comme un impératif catégorique auquel rien ne doit faire obstacle et qu'elle doit être obligatoirement utilisée. Cette force d'auto-accroissement fait en sorte que le choix technologique s'effectue de lui-même : entre deux méthodes, la plus efficace l'emporte fatalement parce que ses résultats sont mesurables et indiscutables. L'homme ne décide plus de l'usage, il subit la nécessité de la performance ; refuser d'utiliser l'outil le plus puissant reviendrait, pour une civilisation, à accepter son propre déclassement ou sa pétrification sociale.

Cette dynamique de l'unicité transforme l'ensemble du paysage technique en un bloc monolithique où chaque innovation oblige à toutes les autres. L'intelligence artificielle, en tant que « méthode absolue », verrouille désormais cette trajectoire en fédérant tous les composants du système sous sa gouverne exclusive. Si une solution algorithmique permet d'optimiser un flux, qu'il

soit financier, urbain ou biologique, elle sera déployée par la simple force de sa supériorité technique, écrasant au passage les anciennes manières de faire, jugées obsolètes ou irrationnelles. Cette absorption totale du réel par l'unique voie de l'efficacité nous mène logiquement à interroger les fondements mêmes de cette convergence. C'est précisément ce basculement, où la multiplicité des possibles s'efface devant la tyrannie de la solution optimale, que nous explorerons dans le chapitre suivant intitulé « Autonomie technologique ».

Chapitre 3 – Autonomie technologique

L'autonomie technologique renvoie à cette idée que la technologie est indépendante à l'égard de l'économie, de la politique, de la morale et des valeurs spirituelles. Elle est une réalité en soi qui se suffit à elle-même, autonome à l'égard de l'homme qu'elle oblige à s'aligner sur elle, modifie radicalement les objets auxquels elle s'applique sans être pour sa part modifiée par eux.

Au cours des chapitres précédents, il a été démontré comment survient, dans un premier temps, la complexité technologique. Il s'agit d'un enchevêtrement qui se réalise à travers l'accrétion, l'auto-accroissement et l'inextricabilité. Il a également été vu que le fait de lier entre elles toutes les technologies, afin qu'elles interagissent globalement (interconnexion, interopérabilité, interdépendance), crée de la complexité technologique. Dans un deuxième temps, il a été démontré comment l'intelligence artificielle, cette technologie absolument efficace en toutes choses, est susceptible de faire survenir la singularité technologique en propulsant à un niveau inégalé jusqu'ici toutes les technologies numériques existantes et à venir.

À ce titre, pour Ellul, le premier caractère du système technicien est l'autonomie, dans le sens où la technique ne dépend que d'elle-même, elle trace son propre chemin, elle est un facteur premier. Conséquemment, c'est l'homme qui doit s'adapter à la technique et non l'inverse : « la technique a permis à l'homme de maîtriser la nature, pour devenir elle-même une seconde nature dont l'homme subit désormais les assauts et à laquelle il doit s'adapter⁸⁶. » Et si la technique est autonome, c'est aussi dire qu'elle est une action, non une réaction : c'est le milieu sur lequel elle agit qui réagit à elle, qui s'adapte ; c'est la condition de son développement. Autrement dit, si la technique permet à

⁸⁶ Encyclopédie de l'Agora (2012). *Technique*, URL : <http://bit.ly/2dTcBlE>.

l'homme de se dépasser, elle est, dans le même souffle, devenue un processus autonome auquel l'homme est assujetti. Partant de là, nous formulerons une hypothèse de travail qui permettra de poursuivre et mieux cadrer la présente démarche :

Si Jacques Ellul affirme que « la technique a maintenant pris une autonomie à peu près complète à l'égard de la machine, et [que] celle-ci reste très en arrière par rapport à son enfant⁸⁷ », nous pensons que l'arrivée de l'intelligence artificielle, fille de la technique, est en passe de tenir lieu et place de la technique. Par la seule présence des réseaux de neurones artificiels, l'intelligence artificielle devient la technique avec un grand T, parce que cette technologie qu'est l'intelligence artificielle est non seulement en mesure d'apprendre par elle-même et de rechercher par elle-même de façon systématique la méthode absolument la plus efficace en toutes choses, mais elle sera aussi en mesure d'absorber de façon définitive tout ce qu'elle peut absorber, même la vie sociale.

L'autonomie de l'intelligence artificielle

De plus en plus, les réseaux de neurones artificiels non supervisés accomplissent une multitude de tâches cognitives hautement sophistiquées exigeant des savoirs complexes. Dès 2016, le système DeepMind de Google était non seulement en mesure d'imiter le langage humain⁸⁸, mais ses algorithmes de traduction surpassaient déjà de plus de 60 % son ancien système fondé sur des règles grammaticales⁸⁹. À cet égard, l'évolution de l'intelligence artificielle chez Google illustre cette transition fascinante de la spécialisation technique vers une cognition synthétique globale. Là où les premiers travaux de DeepMind s'attachaient à

⁸⁷ Ellul, J. ([1958] 1990), *op. cit.*, p. 2.

⁸⁸ Moon, M. (2016 [10/4]). *Google DeepMind's AI can mimic realistic human speech*. Bloomberg, Engadget. URL : <http://engt.co/2cOxPD0>.

⁸⁹ Ramirez, V. B. (2016 [10/10]). *A Computer Can Now Translate Languages as Well as a Human*. Singularity Hub. URL : <http://bit.ly/2dHaMcP>.

reproduire la texture de la parole humaine ou à affiner la précision des traductions par rapport aux systèmes rigides du passé, l'émergence de Gemini, en 2025, a marqué de façon irrévocable l'avènement d'une ère multimodale. Cette nouvelle architecture, fruit de la fusion entre Google Brain et DeepMind, ne se contente plus de surpasser les performances des algorithmes neuronaux de 2016 ; elle intègre désormais nativement la compréhension du texte, de l'image et du son. En transcendant ainsi le simple cadre des règles grammaticales ou statistiques, Gemini parvient à capturer la subtilité du contexte humain, transformant la machine en un collaborateur capable de naviguer avec fluidité dans la complexité sémantique de notre monde.

D'autre part, si l'année 2016 a marqué un tournant symbolique avec le diagnostic d'une leucémie rare par Watson d'IBM au Japon⁹⁰, une prouesse qui laissait présager une révolution imminente de l'oncologie par le « Big Data », cette ambition s'est cependant heurtée aux réalités de l'interopérabilité des données cliniques et à la complexité des flux de travail hospitaliers ; ce qui nous ramène à l'idée abordée dans le chapitre précédent, à savoir que toutes les technologies, quelles qu'elles soient, doivent impérativement communiquer entre elles. En juin 2022, illustrant ce changement de paradigme industriel, IBM a finalisé la cession de ses actifs Watson Health à la société de capital-investissement Francisco Partners⁹¹, donnant naissance à une nouvelle entité indépendante nommée Merative⁹². Ce désengagement stratégique montre à quel point l'autonomie technologique ne peut être

⁹⁰ Otake, T. (2016 [09/11]). *IBM big data used for rapid diagnosis of rare leukemia case in Japan*. The Japan Times. URL : IBM big data used for rapid diagnosis of rare leukemia case in Japan - The Japan Times.

⁹¹ IBM Newsroom (2022, 21 janvier). *Francisco Partners to acquire IBM's healthcare data and analytics assets*. URL: <https://newsroom.ibm.com/2022-01-21-Francisco-Partners-to-Acquire-IBMs-Healthcare-Data-and-Analytics-Assets>.

⁹² Miliard, M. (2022, 5 juillet). *Merative, a new data company, formed from IBM's healthcare analytics assets*. Healthcare IT News. URL: <https://www.healthcareitnews.com/news/merative-new-data-company-formed-ibms-healthcare-analytics-assets>.

atteinte que par l'intégration, l'assimilation et l'absorption de toutes les technologies existantes. Ce faisant, cette approche a permis à IBM de se recentrer sur l'infonuagique hybride et l'IA d'entreprise, tandis que le domaine médical a délaissé l'approche purement documentaire de Watson au profit de modèles de fondation multimodaux. Ces successeurs technologiques, capables d'analyser de concert la génomique et l'imagerie cellulaire, transforment aujourd'hui le diagnostic en une discipline prédictive d'une précision quasi chirurgicale⁹³.

Mais au-delà de tout ce qui ne semble être que des prouesses technologiques, il faut contourner ces dernières afin de saisir le phénomène dans son ensemble. En faire une énumération serait, dans le cadre de cet ouvrage, tout à fait inapproprié, pour la simple raison que celles-ci changent tellement rapidement que, entre le moment où ces lignes auront été écrites, et le moment où vous les aurez lues, quelques-unes d'entre elles pourraient bien déjà en être au stade de l'obsolescence. Il faut donc se concentrer sur ce que sont ces technologies dérivées de l'intelligence artificielle et ce qu'elles représentent comme discours et leurs impacts potentiels sur la société en général pour bien saisir le phénomène.

Malgré tous les euphémismes que les technoévangélistes seront susceptibles d'inventer au cours des années à venir à propos de l'intelligence artificielle (se souvenir de l'expression « économie du partage » qui n'a jamais rien eu à voir, *strictu sensu*, avec la notion même de partage⁹⁴), il faut toujours avoir présent à l'esprit que les nouvelles expressions sont là pour inciter les gens à adhérer au discours des technologies dites libératrices, sans pour autant exprimer clairement qu'il s'agit avant tout d'une quête de

⁹³ Thirunavukarasu, A. J., Ting, D. S. J., Elangovan, K., Kenanidis, E., & Paschou, S. A. (2023). Large language models in medicine. *Nature Medicine*, 29(8), 1930-1940. <https://doi.org/10.1038/s41591-023-02448-8>.

⁹⁴ La façon dont nous formulons cette phrase entre parenthèses est plus un postulat qu'autrement, mais nous sommes à même de supposer qu'il n'y a là aucun réel partage.

pouvoir et d'accumulation de richesses. On observe ici comment le langage se trouve mobilisé comme un instrument de marketing idéologique, ou, pour reprendre une expression plus juste, comme un outil d'ingénierie du consentement. Cette mécanique, loin d'être inédite, n'est qu'un nouvel habit pour une logique ancienne : celle de recouvrir des réalités strictement mercantiles d'un vernis humaniste. Trois exemples permettent d'éclairer cette mise en scène.

D'abord, le lexique de la camaraderie au travail. Quels que soient les labels bienveillants — « collaborateur », « associé » — que les départements du « bonheur au travail » s'emploieront à promouvoir, ils ne sont que des artifices sémantiques. En pratique, le lien de subordination juridique propre au salariat reste intact. Ce type de discours n'a rien d'une reconnaissance d'égalité, mais bien d'une tentative d'absorber l'individu dans une « culture d'entreprise » présentée comme une famille, escamotant ainsi la réalité brute du contrat : l'optimisation de la force de travail au service de la productivité. Ici, l'usage du terme « collaborateur » suggère une horizontalité et un projet commun entre pairs, alors que la structure hiérarchique et le pouvoir de sanction de l'employeur restent les piliers légaux et opérationnels de la relation.

Le discours environnemental constitue, à cet égard, un cas d'école de ce régime discursif. Derrière la profusion de concepts verdoyants comme la « neutralité carbone » — qui repose souvent sur des mécanismes de compensation largement invérifiables —, il convient de ne pas perdre de vue l'essentiel. Ce vocabulaire ne vise pas à transformer nos modes de vie, mais à préserver des modèles de consommation intensifs. Il agit plutôt comme un somnifère pour apaiser la culpabilité et différer les régulations, maintenant intacte la logique de croissance illimitée sur une planète aux ressources pourtant finies. Il faudrait être dupe pour penser qu'une entreprise puisse « annuler » son impact environnemental en finançant des plantations d'arbres à l'autre bout du monde est un raccourci scientifique audacieux,

ignorant souvent la temporalité de la croissance des forêts et la réalité de leur préservation à long terme.

Notre dernier exemple concerne les plateformes numériques. En dépit des promesses d'harmonie universelle et de l'usage inflationniste du terme « communauté », nous ne sommes face à aucun service public. Ces formules chaleureuses ne sont que des paravents destinés à dissimuler la transformation de nos interactions sociales en données monétisables. Là où l'on nous promet le partage, on organise la capture du temps de cerveau disponible, faisant de l'amitié la matière première d'une machinerie publicitaire globale. Le terme « communauté » est ici intéressant à plus d'un égard, car il implique normalement une réciprocité et un soutien mutuel, alors que les réseaux sociaux sont structurellement conçus pour stimuler la comparaison sociale et l'engagement par le conflit ou l'indignation.

Que nous révèle ces trois discours et comment seront-ils articulés à l'ère de l'intelligence artificielle ? Depuis l'avènement des sociétés industrielles, le langage s'est progressivement éloigné de sa fonction première, celle de décrire le réel, pour devenir un instrument de pouvoir. Longtemps, il a servi à dissimuler, à euphémiser, à rendre acceptables des rapports de domination pourtant bien tangibles. Aujourd'hui toutefois, un seuil est franchi en matière d'autonomie technologique. Sous l'impulsion des technoévangélistes et avec le déploiement massif de l'intelligence artificielle, le langage ne se contente plus de maquiller la réalité : il devient un dispositif actif de pilotage des comportements, une ingénierie fine destinée à optimiser les flux humains, économiques et attentionnels.

Le discours technocratique contemporain repose ainsi sur une logique de recouvrement systématique. Ces mécanismes ne sont pas nouveaux, mais l'intelligence artificielle en modifie profondément l'ampleur et la nature. En fait, l'IA n'est pas un simple outil d'assistance rédactionnelle, mais bien une efficace machine à corrélations statistiques qui traite le langage comme un code opérationnel. Elle ne vise ni le vrai ni le juste, mais l'efficace. À

travers l'analyse massive de nos biais, de nos peurs et de nos désirs, elle est capable de produire des discours ajustés avec une précision inédite, calibrés pour maximiser l'adhésion. Là où, auparavant, l'humain tentait de convaincre par intuition ou par rhétorique approximative, l'algorithme ajuste chaque mot, chaque tonalité, afin de déclencher une réaction comportementale mesurable, qu'il s'agisse d'un clic, d'un achat ou de l'acceptation de nouvelles contraintes.

Ce faisant, l'intelligence artificielle parachève la transformation du langage en instrument de pilotage. Elle industrialise le vernis humaniste en le rendant continu, fluide et presque indétectable. Les réalités de la subordination, de l'exploitation ou de la marchandisation ne disparaissent pas ; elles sont simplement recouvertes d'une couche de mots lisses, empathiques et optimisés par le calcul, qui neutralisent toute friction avec le réel.

Le risque majeur de cette évolution ne réside pas tant dans l'érosion de la conflictualité, pourtant indispensable au fonctionnement démocratique, que dans le fait que le langage cesse d'être un espace de confrontation et de mise en débat des rapports de force pour devenir une suite de signaux destinés à orienter les conduites où la pensée critique se trouve progressivement atrophiée. Nous entrons alors dans l'ère d'une langue de verre, transparente en apparence, bienveillante dans sa forme, mais qui constitue en réalité une paroi invisible entre l'individu et la compréhension brute de sa condition. Face à cette automatisation du consentement, l'enjeu n'est rien de moins que la reconquête du pouvoir de nommer, la capacité de fissurer le vernis et de retrouver, sous le flux continu des mots algorithmiques, la rugosité des réalités qu'ils s'emploient à masquer.

Quand on y regarde le moins de près, l'avènement de l'intelligence artificielle ne constitue pas simplement une étape supplémentaire dans l'histoire de nos outils. Il entérine l'émergence d'une autonomie technologique qui investit désormais ce que nous pensions être notre dernier bastion : le langage. Comme le suggère notre définition en début de chapitre, la

technique et la technologie se sont muées en puissance souveraine. Elles ne sont plus un simple auxiliaire de l'économie ou du politique ; elles les absorbent, les reconfigurent et leur impriment sa logique propre. Dans ce nouveau régime, le langage subit une transformation ontologique profonde : il cesse d'être un médium d'accès au monde pour devenir un dispositif d'ingénierie du consentement.

Historiquement, si le langage a été le lieu de la rugosité, de la confrontation, de l'ambivalence, et de l'épaisseur morale du débat, sous l'effet de l'IA, il tend désormais à se réduire à un objet technique pur. La technologie, qui transforme ses objets sans jamais se laisser transformer par eux, a converti la parole en un flux de données optimisées. Ce que nous percevons comme un échange ou un dialogue relève désormais d'une opération de calcul de l'adhésion. Le mot n'est plus choisi pour sa justesse — qu'elle soit spirituelle, éthique ou politique —, mais pour son rendement cinétique : sa capacité à provoquer un clic, un achat, ou une acceptation muette.

Dans un tel contexte, la politique n'est plus un débat sur le juste ou l'injuste, elle est devenue une simple annexe de l'ingénierie où le conflit d'idées s'efface devant la tyrannie du résultat. Nous assistons à l'avènement d'une gouvernance par algorithme où la gestion de la cité se résume à une optimisation des flux et une répartition des ressources dictée par la statistique. Le politique, autrefois figure du choix et de la volonté, se retrouve réduit au rôle de greffier : il ne décide plus, il enregistre et valide les solutions présentées comme les plus « efficaces » par des systèmes qui traitent les citoyens comme des variables d'ajustement. Qu'il s'agisse de l'aménagement urbain guidé par des capteurs ou de l'allocation d'aides sociales par des modèles prédictifs, le critère n'est plus le bien commun discuté, mais l'équilibre d'une équation dont nous avons perdu les termes. Le pouvoir ne réside plus dans l'hémicycle, mais dans la structure même du code qui élimine tout ce qui ne se plie pas à sa mesure.

Dans cette mécanique, l'éthique subit une neutralisation radicale par l'efficacité. Si une méthode se révèle la plus performante pour atteindre un objectif donné, elle s'impose avec la force d'une loi physique, reléguant la morale au rang de friction encombrante ou de luxe inutile. L'éthique est alors perçue par le système comme un grain de sable qu'il faut lisser ou, mieux encore, automatiser pour qu'il ne ralentisse plus la machine. On voit alors fleurir des « chartes éthiques » générées par l'IA elle-même ou des algorithmes de « conformité » qui simulent la conscience humaine pour mieux la court-circuiter et le questionnement sur le sens disparaît derrière l'obsession du fonctionnement : on ne se demande plus s'il faut faire une chose, mais comment la faire plus vite et à moindre coût. La morale n'est dès lors plus qu'une étiquette cosmétique posée sur une nécessité technique, un vernis destiné à masquer le fait que l'homme a abdiqué sa responsabilité au profit d'une efficacité qui ne rend de comptes à personne.

De cette autonomie technique s'érige ce que l'on pourrait appeler une paroi de verre. En se détachant des valeurs humaines, l'algorithme produit un discours clos sur lui-même, autosuffisant. Il instaure une langue de synthèse qui neutralise la friction sociale. Conséquemment, en enveloppant les rapports de force — exploitation, domination, asymétrie — d'un vernis empathique et fluide, l'IA rend la conflictualité du réel imperceptible. Nous ne faisons plus l'expérience du monde ; nous évoluons à l'intérieur d'une interface sémantique soigneusement calibrée pour amortir tout choc avec la réalité. Le danger ultime réside alors dans l'alignement intégral, car si la technologie contraint l'homme à s'ajuster à ses propres logiques, alors l'usage quotidien d'un langage automatisé finit par atrophier la faculté critique où le langage ne sert plus à explorer le monde, il sert à le lisser. À force de déléguer notre verbe à des entités comme Gemini ou ChatGPT, nous nous soumettons à une standardisation de l'expression qui agit comme un rabot sur la pensée. Ces outils ne se contentent pas d'aider à rédiger ; ils coulent l'esprit humain

dans des moules sémantiques prévisibles et pré-optimisés pour plaire au plus grand nombre ou pour ne froisser personne. On finit par tous écrire avec la même syntaxe déshydratée, la même structure logique binaire, la même absence de relief. C'est l'avènement d'une pensée moyenne, une sorte de grisaille intellectuelle médiocre où l'originalité est traitée par le système comme une anomalie statistique qu'il faut corriger. En utilisant ces prothèses mentales, nous perdons l'habitude de la friction avec les mots, cette lutte nécessaire pour traduire une intuition singulière en une phrase qui nous appartient vraiment.

Cette uniformisation a pour effet de mener droit à la perte du « pouvoir de nommer », ce privilège autrefois humain qui est en train de glisser vers la machine, car si l'IA définit les termes du débat, elle en trace aussi les frontières infranchissables. En imposant un lexique aseptisé où le conflit de classe devient une « gestion de communauté » et où l'exploitation se mue en « engagement du collaborateur », la technologie nous retire les outils de la révolte. On ne peut pas contester une réalité que l'on ne peut plus nommer, d'où un consentement par l'atrophie du vocabulaire : si les mots qui servent à exprimer la douleur, l'injustice ou la dissidence sont systématiquement remplacés par des équivalents fonctionnels et neutres, la contestation réelle devient physiquement impossible à formuler. L'humain se retrouve prisonnier d'un langage de verre, transparent et rigide, où chaque tentative de pensée rebelle se brise contre des définitions algorithmiques qui ont déjà décidé de ce qui est dicible et de ce qui ne l'est pas.

Cette dépossession du langage nous précipite dans une forme de novlangue technologique dont la portée est d'autant plus efficace qu'elle est invisible. Chez Orwell, le pouvoir amputait le dictionnaire pour réduire le champ de la pensée ; ici, c'est l'IA qui, par une sorte d'érosion algorithmique, polit et neutralise les mots jusqu'à les vider de leur charge subversive. Ce n'est plus seulement que l'on nous interdit de penser la révolte, c'est que le système nous retire les outils sémantiques pour la concevoir. Quand

l'exploitation devient « optimisation des ressources » et que le conflit social se transforme en « défi de gouvernance », la réalité brute disparaît sous un vernis clinique. On ne se bat pas contre une « optimisation ». L'atrophie du vocabulaire crée un consentement par défaut : si les mots pour nommer l'injustice sont remplacés par des équivalents fonctionnels et neutres à l'aune de l'efficacité, la contestation n'a plus de prise sur le réel. L'homme se retrouve alors enfermé dans un langage de verre, un cadre transparent qui donne l'illusion de la clarté mais qui est d'une rigidité absolue. Chaque tentative de pensée dissidente, chaque cri de douleur ou de colère, vient se briser contre des définitions pré-formatées par des modèles qui ont déjà décidé de ce qui est rationnel, utile ou dicible. Le lien avec 1984 est là, total : l'autonomie de la technique réalise l'ambition ultime du totalitarisme en rendant la pensée rebelle non pas interdite, mais littéralement impensable. C'est une prison sans barreaux, construite avec les briques d'une syntaxe que nous ne maîtrisons plus.

En somme, à force d'interactions sans aspérités et de réponses sans résistance, nous désapprenons à nommer le malheur, à formuler le dissensus, à contester l'ordre établi. L'autonomie de la technique et de la technologie engendre ainsi, paradoxalement, une hétéronomie de l'humain : nous devenons les sujets d'une grammaire qui nous précède et nous échappe. La parade à cette hétéronomie est peut-être de préférer le mot qui trouble à celui qui rassure pour parvenir à fissurer le vernis d'une langue réduite à un simple signal de pilotage. Cependant, le seul fait de suggérer une telle proposition montre à quel point l'autonomie technologique de l'IA a déjà et aura une emprise tous azimuts.

Ce que Weber n'avait pas prévu

En fait, l'IA, et ça, Max Weber ne l'avait pas prévu, a réenchanté le monde en promettant un nouvel Avenir radieux. Comme quoi, le réenchantement est toujours là, à l'affût, prêt à fondre sur tout ce qui désenchante. Et les technologies numériques issues de l'IA sont particulièrement porteuses de réenchantement, sans

compter qu'elles possèdent cette étonnante capacité à être totalement autonomes parce que leurs « résultats se comptent, se mesurent, se voient et sont indiscutables⁹⁵ », ce qui fait en sorte qu'elles s'imposent fatalement, d'où une première partie de leur autonomie. Entrer dans la pensée de Weber pour disséquer l'intelligence artificielle, c'est accepter de regarder en face une machine froide qui achève de broyer ce qu'il restait de spontanéité humaine. On n'est plus dans l'innovation technologique, on est dans l'aboutissement d'un destin sociologique.

Weber voyait l'humanité s'enfermer dans un mécanisme de soumission rationnelle où chaque action est dictée par la règle. Ici, l'IA est bien cette cage d'acier qui devient invisible car elle se confond avec l'interface. Prenez le travailleur de plateforme : il n'obéit plus à un patron tyrannique ou à un règlement intérieur poussiéreux, mais à une notification. Sa liberté est une illusion statistique. S'il ralentit, l'algorithme le décline. S'il dévie, il est déconnecté. Ce n'est plus une domination physique, c'est une architecture de contrainte totale où le « sens » de l'action disparaît derrière la nécessité de satisfaire une fonction d'optimisation. Et c'est bien la raison pour laquelle le PDG d'Amazon a pu, sans aucun problème, présenter les licenciements majeurs de 2025 (14 000) et 2026 (16 000) comme une restructuration pour l'efficacité sous l'égide de l'IA et non comme une mesure d'économie, tout en affirmant vouloir demeurer compétitif face à Microsoft, Google, Meta et OpenAI qui investissent massivement dans la puissance de calcul et les LLM⁹⁶. On le constate, la cage n'est plus faite de barreaux de fer, mais de lignes de code qui prédisent et encadrent chaque mouvement avant même qu'il ne soit esquissé.

Si le drame webérien est la victoire du « comment » sur le « pourquoi », l'IA est l'outil ultime de cette dérive. Elle ne

⁹⁵ Ellul, J. ([1958] 1990), *op. cit.*, p. 74.

⁹⁶ Vallnsky, J. (2026). *Amazon is laying off 16,000 employees as AI battle intensifies*. CNN. URL:<https://edition.cnn.com/2026/01/28/tech/amazon-layoffs-ai>.

connaît pas de valeurs, elle ne connaît que des objectifs de performance. Dans le recrutement prédictif, par exemple, on ne cherche plus à comprendre le potentiel singulier d'un individu ou d'un parcours ; on mouline des corrélations pour réduire le taux de rotation du personnel. Le candidat n'est plus une personne, mais un vecteur de probabilités. C'est le triomphe de la rationalité en finalité la plus brute : l'efficacité devient sa propre justification. On finit par optimiser des systèmes absurdes, comme la diffusion massive de fausses informations, simplement parce que l'algorithme a calculé que c'était le moyen le plus efficace pour maximiser l'engagement, sans que la moindre considération morale ne vienne gripper l'engrenage.

Chez Weber, la bureaucratie classique reposait sur des fonctionnaires, alors qu'avec l'IA, c'est la bureaucratie automatisée, sans visage et sans recours. Chez Weber, le bureaucrate est un rouage, mais il reste humain, alors qu'avec l'IA, le processus de décision devient une boîte noire. Lorsqu'un algorithme de crédit rejette un dossier ou qu'un logiciel de police prédictive cible un quartier, il n'y a plus de signature au bas du document. On assiste à une dépersonnalisation radicale de la domination. L'autorité ne réside plus dans la loi votée, mais dans la validité mathématique du modèle. C'est une forme de despotisme doux où la réponse est toujours : « *C'est le système qui l'a dit...* ». La responsabilité se dissout dans les données d'entraînement, rendant toute contestation impossible car on ne peut pas argumenter contre une régression statistique.

Le « désenchantement du monde », pour Weber, c'est l'idée qu'il n'existe plus de puissances mystérieuses et imprévisibles, que tout peut être maîtrisé par le calcul. L'IA est le coup de grâce porté au mystère. Tout ce qui relevait de l'intuition, du flair ou de la rencontre fortuite est désormais traité par des moteurs de recommandation. Netflix sait ce que vous allez aimer, Tinder sait qui vous devriez rencontrer, Amazon sait ce que vous allez acheter. On cartographie l'inconscient pour le rendre productif. En rendant tout calculable, l'IA vide l'existence de son

« enchantement » créatif. On se retrouve dans un monde où la surprise est une erreur de calcul et où l'individu, parfaitement connu et anticipé par la machine, finit par devenir aussi monotone et prévisible que l'algorithme qui le nourrit.

D'ailleurs, dès qu'une nouvelle technologie semble prometteuse, « [...] on recherche comment l'appliquer ; des capitaux ou des interventions de l'État se manifestent : on entre dans le domaine public, bien souvent avant d'avoir mesuré toutes les conséquences, avant d'avoir reconnu le poids de l'aventure. [...] Mais comment résister à la pression des faits ? Comment résister à l'argent, au succès, et bien plus, à la publicité, à l'engouement du public ? et bien plus encore : à l'état d'esprit général qui veut que l'application technique soit le dernier mot ? Et comment résister au désir de poursuivre ses recherches ?⁹⁷ » À ce titre, la décennie 2015-2025⁹⁸ aura marqué un tournant historique par l'explosion massive et soutenue des investissements en intelligence artificielle⁹⁹⁻¹⁰⁰. Après une phase initiale de découverte, l'arrivée de l'IA générative avec ChatGPT en octobre 2023 a transformé l'intérêt des capital-risqueurs en une véritable course aux investissements massifs dans les technologies de pointe. D'ailleurs, les rapports récents soulignent que malgré un ralentissement global du capital-risque, le secteur de l'IA (notamment l'IA générative) a continué de capter plus de 25 % de l'ensemble

⁹⁷ Ellul, J. ([1958] 1990), *op. cit.*, p. 8.

⁹⁸ CB Insights (2016 [July 17]). *Funding to Artificial Intelligence Startups Reaches New Quarterly High : Lerer Hippeau Ventures, Khosla Ventures, and Bain Capital Ventures were the most active VC investors in Q2'16*. URL : <https://www.cbinsights.com/blog/artificial-intelligence-funding-trends-q216/>.

⁹⁹ Brundage, M., Bryson, J. (2016). *Smart Policies for Artificial Intelligence*. A National Science Foundation Funding. URL : <https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1608/1608.08196.pdf>.

¹⁰⁰ Suk-yeon, J. (2016 [April 24]). *The South Korean government is planning to provide unprecedented tax incentives for new potential fields such as intelligent robot, artificial intelligence, smart car and so on*. Business Korea, URL : <http://www.businesskorea.co.kr/english/news/money/14484-promotion-potential-sectors-korean-government-provide-unprecedented-tax-incentives>.

des fonds investis dans les startups technologiques¹⁰¹. Dans la foulée, les gouvernements mondiaux ont emboîté le pas en intégrant l'IA dans leurs stratégies de souveraineté nationale, multipliant crédits d'impôt et subventions massives (comme le *Chips and Science Act* ou l'*AI Act* européen) pour capter ce qui est désormais considéré comme le moteur principal de la croissance économique du XXI^e siècle¹⁰²⁻¹⁰³. Donc, les politiques publiques sont passées de simples incitatifs à des investissements d'infrastructure majeurs (centres de données nationaux, supercalculateurs). Finalement, alors que le groupe Forrester anticipait dès 2017 une hausse de 300 % des investissements¹⁰⁴, la réalité a largement dépassé ses prévisions : le marché mondial de l'IA a connu une croissance exponentielle, portée par des modèles de langage toujours plus vastes et une intégration industrielle généralisée¹⁰⁵.

Au total, est-il vraiment possible de résister à l'émoi d'une certaine portion du grand public dès l'introduction d'une nouvelle technologie, un émoi qui finit par devenir parfois presque contagieux ? Cet enthousiasme, qui a atteint son paroxysme avec l'avènement des modèles de langage massifs et des agents autonomes, s'est mué en une norme sociale où l'adoption de l'outil

¹⁰¹ Crunchbase / CB Insights (2024-2025). Investissements en capital-risque. *Rapport sur les tendances de financement des startups en IA (Q1 2025)*. URL : <https://www.cbinsights.com/research/report/ai-trends-q1-2025/>.

¹⁰² OCDE / Stanford HAI (2025). Chapitre sur l'économie et les politiques publiques. *AI Index Report 2025*. URL : <https://hai.stanford.edu/ai-index/2025-ai-index-report>.

¹⁰³ Commission Européenne / Gouvernements Nationaux (2024-2026). Incitatifs fiscaux et souveraineté (OCDE). *Perspectives de l'OCDE sur la science, la technologie et l'innovation 2025*. URL : <https://www.oecd.org/en/topics/artificial-intelligence.html>.

¹⁰⁴ McCormick, J., Doty, C. A., Sridharan, S. et al. (2016 [2 novembre]). *Predictions 2017: Artificial Intelligence Will Drive The Insights Revolution*. URL : <http://bit.ly/2fAx1Eb>.

¹⁰⁵ IDC / Gartner / Forrester (2025). Communiqué de presse : Les dépenses mondiales en IA atteindront 1 500 milliards de dollars en 2025. Prévisions de dépenses mondiales. URL : <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2025-09-17-gartner-says-worldwide-ai-spending-will-total-1-point-5-trillion-in-2025>.

précède, plus souvent qu'autrement, la réflexion sur son usage. Comment résister à l'argent, au succès, et bien plus encore, à la puissance d'une publicité omniprésente, alors que ces innovations sont présentées comme le remède ultime à l'inefficacité humaine ? En fait, aujourd'hui, la promesse de nous « faciliter collectivement la vie » a dépassé le simple discours marketing pour s'inscrire dans nos infrastructures les plus quotidiennes. Il faut se rendre à une évidence : l'IA n'est plus une option que l'on choisit, mais un environnement dans lequel on évolue, d'où un appui central à notre hypothèse de travail voulant que l'IA est parvenue à tout absorber, même le social. Cette omniprésence crée ce que nous nommerons une forme de dépendance structurelle : l'individu ou l'entreprise qui tenterait de s'en extraire se heurterait non seulement à un désavantage économique, mais aussi à une marginalisation technologique. Désormais, dans un monde où le gain de productivité est érigé en vertu absolue, le « droit à la déconnexion » algorithmique devient un luxe, voire une impossibilité, face à l'attrait irrésistible d'une assistance constante et invisible.

On ne sort pas du système technique comme on claque une porte ; on s'y enfonce jusqu'au cou parce que le sol même de l'alternative a été méthodiquement excavé. Ce que l'on nomme marginalisation n'est que le nom poli pour l'asphyxie de tout ce qui n'est pas connecté, codé ou numérisé. Le milieu technique n'est pas une alternative, c'est un prérequis qui a rendu l'alternative non technologique strictement obsolète, voire inexistante. Prenez la vie civique ou économique : celui qui refuse l'identité numérique ou l'accès au réseau ne choisit pas une vie plus simple, il choisit l'effacement. Il devient impossible de louer un logement, de percevoir un salaire ou de prouver son existence à un État qui a délégué sa mémoire aux serveurs. Le système élimine ce qui ne lui ressemble pas par une sorte de sélection artificielle où le papier, la parole nue et le geste analogique sont traités comme des erreurs de lecture. L'indépendance est

devenue un luxe que personne ne peut plus se payer, car le réseau a grugé les infrastructures du réel.

C'est ici que la « seconde nature » d'Ellul prend tout son relief brutal : la technique n'est plus un outil posé sur le monde, elle est devenue le monde. Autrefois, l'homme s'adaptait au froid, au relief et aux saisons pour survivre ; aujourd'hui, il s'adapte aux mises à jour, aux protocoles de sécurité et à l'ergonomie des interfaces pour ne pas être exclu. La nature originelle, celle des arbres et du vent, n'est plus qu'un décor de week-end, une zone tampon que l'on traverse avec un GPS pour ne pas s'y perdre. Notre véritable environnement, celui qui nous nourrit, nous loge et nous lie aux autres, est un écosystème de câbles, de signaux et de capteurs. L'homme est sommé de se conformer aux exigences de la machine non par goût du progrès, mais par nécessité biologique de survie dans un milieu qui ne reconnaît plus que le langage technique. Nous sommes les locataires d'une réalité dont nous ne posséderons bientôt plus les clés, forcés de muter pour correspondre aux standards d'une matrice qui a remplacé l'horizon par un écran.

Cette transition vers une intelligence artificielle véritablement auto-apprenante marque un tournant historique dans notre relation à l'outil : nous passons d'une machine exécutante à un système qui s'approprie sa propre logique de développement. Ce passage à l'autonomie ne se limite pas à une prouesse technique, il redéfinit la place de l'humain dans le processus de création et de décision. Le phénomène de la « boîte noire » illustre parfaitement cette mutation. À mesure que les architectures de réseaux de neurones gagnent en complexité, la transparence s'efface au profit de l'efficacité pure. Nous nous trouvons devant des systèmes capables de produire des résultats d'une précision inédite — qu'il s'agisse d'analyses prédictives ou de résolutions de problèmes complexes — sans que nous puissions pour autant retracer le cheminement intellectuel qui y a conduit. Cette opacité instaure une forme de distance : la technologie ne se contente plus de prolonger la main de l'homme, elle déploie une

rationalité qui lui est propre, rendant l'intervention ou la vérification humaine de plus en plus difficile, voire symbolique.

Cette autonomie s'accroît avec l'émergence des données synthétiques, qui ouvrent la voie à une évolution en circuit fermé. Jusqu'alors, l'intelligence artificielle dépendait étroitement de l'apport humain pour son apprentissage ; elle se nourrissait de nos écrits, de nos archives et de nos comportements. Aujourd'hui, la perspective d'une IA capable de générer ses propres données d'entraînement laisse entrevoir une boucle de rétroaction autonome. Dans ce scénario, le système s'affine et se perfectionne en puisant dans sa propre production, s'affranchissant progressivement de la nécessité d'une supervision extérieure. Ce développement en vase clos risque de créer une culture technologique autoréférentielle, où l'influence et la sensibilité humaines ne sont plus les moteurs du progrès, mais de simples variables secondaires dans une quête d'optimisation permanente.

L'IA comme « système auto-apprenant » et la fin de la supervision

On ne parle plus ici de simples lignes de code ou de programmes qu'on branche et débranche à l'envie, mais d'une véritable bascule ontologique où la machine s'émancipe de la tutelle de son géniteur. L'idée que l'intelligence artificielle apprenne par elle-même n'est pas une métaphore publicitaire, c'est le constat d'une rupture : nous avons engendré des systèmes dont la trajectoire nous échappe, non par accident, mais par construction. Si on reconsidère l'affaire de la « boîte noire », il y a ici une question de grande performance, mais le prix à payer, c'est l'abdication de la compréhension. Plus le réseau de neurones s'épaissit, plus il devient une forteresse impénétrable. Quand un algorithme de diagnostic médical ou de sélection de personnel rend son verdict, il le fait selon des corrélations que l'esprit humain, englué dans sa linéarité biologique, est incapable de suivre. C'est une technologie qui trace son propre sillon dans un champ de données que nous ne savons plus labourer. L'ingénieur n'est plus

qu'un spectateur hébété devant l'oracle qu'il a lui-même bâti. On est loin de l'outil docile ; on est face à une entité qui traite le réel selon une logique qui lui est propre et qui nous devient, chaque jour, un peu plus étrangère.

Et le gouffre se creuse encore plus avec l'avènement des données synthétiques. C'est là que le piège se referme. Jusqu'ici, l'IA avait encore besoin de nous, de nos textes, de nos images, de nos erreurs humaines pour se nourrir. Mais nous entrons dans l'ère de l'autophagie numérique, puisque l'IA générative commence à produire la matière première de sa propre évolution. C'est le serpent qui se mord la queue, une boucle de rétroaction où le système se perfectionne en circuit fermé. Il faut imaginer des modèles de langage s'entraînant sur des milliards de pages écrites par d'autres modèles, créant une culture, une syntaxe et une vision du monde dont l'homme est totalement exclu. On ne parle plus de supervision, on parle d'une dérive continentale. L'humain n'est plus le formateur, il n'est même plus le témoin ; il devient le restant d'un processus qui n'a plus besoin de sa singularité pour croître. C'est le triomphe d'une autonomie qui se fout royalement de nos intentions initiales, une mécanique froide qui s'auto-entretient dans le vide d'une pure efficacité calculatoire.

En fait, on ne choisit plus d'entrer dans le système technique comme on franchirait le seuil d'une boutique ; on y naît, on y baigne, et l'idée même d'en sortir est devenue une vue de l'esprit, une coquetterie de romantique qui ne réalise pas que le sol sous ses pieds est déjà pavé de silicium. Ce qui semble à première vue une marginalisation est en réalité une élimination systématique de toute alternative. Le milieu technique ne tolère pas le vide, ni la dissidence. Il ne se contente pas de proposer une option plus rapide, il démolit les ponts derrière lui pour s'assurer que personne ne puisse rebrousser chemin. Essayez aujourd'hui de déclarer les impôts avec un simple stylo bille, de chercher un emploi sans une boîte courriel qui sature, ou même de prouver votre existence à l'État sans cette identité numérique qu'on nous

présente comme un confort, mais qui est en réalité un verrou. Celui qui refuse le réseau ne devient pas un homme libre, il devient un spectre, un citoyen de seconde zone incapable de louer un appartement, de valider un achat ou de faire valoir ses droits. L'alternative non technologique est rendue obsolète non par son inefficacité, mais par une asphyxie organisée de tout ce qui est analogique. Le système a simplement cessé d'écouter les fréquences humaines.

C'est ici que l'idée de Jacques Ellul prend toute sa dimension : la technique est devenue notre « seconde nature ». Autrefois, l'homme craignait l'orage, la famine ou la bête sauvage ; il devait s'adapter au cycle des saisons pour ne pas périr. Aujourd'hui, notre milieu hostile, c'est la panne de réseau, l'obsolescence logicielle ou le changement d'algorithme. La nature originelle n'est plus qu'un décor de vacances, une carte postale que l'on consomme par écran interposé. Le véritable environnement, celui qui dicte nos comportements et assure notre survie immédiate, est l'appareil technique. On ne s'adapte plus au relief de la terre, on s'adapte à l'ergonomie des interfaces. L'homme est sommé de se conformer aux exigences de la machine sous peine de devenir un rouage défectueux qu'on écarte sans état d'âme. On ne vit plus « avec » la technologie, on vit « dedans ». C'est un milieu totalitaire au sens premier du terme, un environnement exclusif qui a tout absorbé — le travail, les loisirs, l'amour, la pensée — au point de rendre l'idée même de « nature » totalement étrangère à nos existences quotidiennes. Nous sommes les locataires d'un système qui possède les murs, l'air que nous respirons et les codes d'accès à notre propre réalité.

Une liberté de choix conditionnée par la technologie

Pour considérer les choses sous un autre angle, tout système d'intelligence artificielle qui sera non seulement en mesure d'effectuer plus efficacement l'analyse d'un problème donné, mais surtout d'en porter la précision à un degré jusqu'ici inégalé, comme identifier une forme rare de cancer et d'y parvenir en

moins de deux minutes, tombera automatiquement dans cette catégorie de la technique absolument la plus efficace en toutes choses. Pourquoi ? Parce qu'elle est, du point de vue intellectuel, plus « satisfaisante, et qu'au point de vue pratique elle se révèle efficiente, [même] plus efficiente que tous les autres moyens employés jusqu'ici ou mis en concurrence au même moment¹⁰⁶ », et que la direction technique se fera d'elle-même. Autrement dit, « l'automatisme est le fait que l'orientation et les choix techniques s'effectuent d'eux-mêmes¹⁰⁷. » Pour s'en convaincre, il suffit un instant de tenter de mesurer l'impact de l'introduction, au cours des prochaines années, de plus de milliards d'objets connectés (Internet des objets) disposant tous d'un accès à une intelligence artificielle logée dans leurs propres circuits. Il ne s'agit plus seulement de simples objets connectés, mais d'objets connectés intelligents.

On ne parle pas ici d'une simple évolution de l'infrastructure, mais d'une mutation organique de la technique. Pour saisir la portée du *Edge Computing*, il faut s'extraire de la vision romantique d'un infonuage omniscient pour regarder la réalité du terrain : celle où la donnée naît, s'essouffle et meurt si elle n'est pas saisie à l'instant même de sa genèse. L'efficience dont il est ici question ne relève pas de la convenance, mais d'une nécessité intrinsèque de la machine. Quand un système d'intelligence artificielle identifie une forme rare de cancer en 120 secondes, il ne fait pas que calculer ; il élimine la distance entre le signal et le sens. Dans une salle d'opération connectée, attendre que l'image haute résolution d'un endoscope fasse l'aller-retour vers un serveur distant est une faute technique. L'Edge Computing impose que le diagnostic soit logé dans la lame même du scalpel, rendant la réponse aussi immédiate que le réflexe nerveux d'un organisme vivant. C'est là que réside la supériorité intellectuelle

¹⁰⁶ Ellul, J. ([1958] 1990), *op. cit.*, p. 74.

¹⁰⁷ *Idem.*

du modèle : il est plus satisfaisant parce qu'il colle à la temporalité de l'action réelle.

L'automatisme de cette direction technique se passe de grands discours stratégiques. Il s'impose par le poids des faits. Prenez l'exemple d'un véhicule autonome lancé à 130 km/h sur une autoroute pluvieuse. La décision de freiner face à un obstacle imprévu ne peut pas dépendre de la qualité d'une connexion 5G ou de l'encombrement d'un centre de données centralisé. L'orientation vers l'Edge s'effectue d'elle-même parce que tout autre choix est synonyme de défaillance. Le véhicule devient son propre centre de calcul, une unité souveraine de décision. Le choix technique n'est plus une option, c'est la seule voie de survie du système. On entre dans une ère où la technique s'auto-orienté vers le plus haut degré de réactivité, écartant naturellement les architectures trop lourdes ou trop lentes.

Le passage du simple objet connecté à l'objet « intelligent » par l'intégration de l'IA dans ses propres circuits change la nature même du réseau mondial. On ne gère plus des milliards de terminaux passifs, mais une nuée de cerveaux périphériques. Dans une usine intelligente, un capteur de vibration sur une turbine ne se contente plus de cracher des chiffres bruts vers un tableau de bord lointain ; il analyse, compare les fréquences et coupe le circuit avant que la pièce ne se brise. C'est le passage de la connectivité à l'autonomie. En logeant l'intelligence dans les circuits de l'objet, on libère le réseau d'un fardeau inutile.

Cette décentralisation règle de la façon la plus efficace possible le problème de la bande passante. Transférer des téraoctets de données vidéo de surveillance pour qu'un algorithme lointain y cherche une anomalie est un gâchis de ressources. L'Edge Computing permet de ne transmettre que le résultat, le verdict : « intrusion détectée ». Le reste du flux, le silence des images vides, est jeté localement. On économise le réseau en ne faisant circuler que le sens, et non la matière brute. Cette réactivité n'est plus une option de confort, c'est le socle de la nouvelle architecture

du monde : une intelligence fragmentée, omniprésente, qui n'attend plus la permission du centre pour agir.

Conséquemment, il n'est plus ici question d'un changement de degré dans un paradigme social donné et déjà établi, mais bien d'un changement de paradigme social. Par exemple, quels pourraient bien être les impacts d'une telle quantité d'objets connectés intelligents sur le secteur de l'emploi ? C'est peut-être le déplacement de travailleurs vers autre chose, sinon l'élimination programmée de certains types d'emplois. Certes, il s'agit là d'un phénomène bien connu depuis l'introduction de l'informatique grand public au début des années 1980, mais il faut bien se rendre compte que l'ampleur de ce qui se prépare est d'un tout autre ordre.

Les chaînes de montage robotisées qui permettent aujourd'hui de construire des automobiles avec une précision inégalée et de meilleure qualité par rapport aux chaînes de montage non robotisées des années 1950, 1960 et 1970 est un fait indiscutable. Ce n'est même pas l'objet d'un choix : c'est. Ce sont désormais les technologies numériques qui opèrent le choix *ipso facto*, « sans rémission, sans discussion possible, entre les moyens à utiliser¹⁰⁸. » D'ailleurs, quel constructeur automobile voudrait dérobotiser ses chaînes de montage ? Et c'est là où Jacques Ellul nous présente une hypothèse audacieuse : « Que l'on ne dise pas que l'homme est l'agent du progrès technique et qu'il choisit encore entre les techniques possibles. En réalité, non : il est un appareil enregistreur des effets, des résultats obtenus par diverses techniques [...] ; il décide seulement pour ce qui donne le maximum d'efficience. Ce n'est plus un choix, n'importe quelle machine peut effectuer la même opération. Et si l'homme a encore l'air de faire un choix en abandonnant telle méthode pourtant excellente à un point de vue, c'est uniquement parce qu'il approfondit

¹⁰⁸ *Idem.*

l'analyse des résultats et qu'il constate que sur d'autres points cette méthode est moins efficace¹⁰⁹. »

Et quand des logiciels embarqués dans les bras robotisés d'une chaîne de montage retournent des flux d'informations continus sur l'état global du système, l'analyse des résultats qui en découle, et qui est en bonne partie effectuée automatiquement, permet de cibler rapidement ce qui peut être rendu encore plus efficace, analyse qui est par la suite reprise par des ingénieurs pour optimiser le processus de production. Du jour où cette analyse sera confiée à un système d'apprentissage totalement automatisé, ce qui peut être rendu encore plus efficace pourrait bien se faire dans l'instant même en optimisant les algorithmes des bras robotisés de la chaîne de montage. Finalement, que ce soit l'homme ou un système d'apprentissage automatisé qui procède à l'optimisation du processus, « il ne s'agit jamais que de perfectionnement de la méthode dans son sens propre¹¹⁰. »

Afin d'appuyer notre propos, nous prenons ici comme exemple l'étude de l'un de nos collègues qui a eu pour mission d'évaluer, pour l'industrie de l'aluminium, la détection précoce des incidents anodiques¹¹¹, c'est-à-dire une surchauffe accidentelle provoquée par un manque de matière première dans les cuves de cuisson, car ce blocage du courant électrique transforme alors la cuve en une fournaise dangereuse qui gaspille énormément d'énergie et rejette des gaz très polluants, des milliers de fois plus nocifs que le CO₂. Pour éviter ces pannes coûteuses et protéger l'environnement, les usines produisant de l'aluminium

¹⁰⁹ Ellul, J. ([1958] 1990), *op. cit.*, p. 75.

¹¹⁰ *Idem.*

¹¹¹ Dans l'industrie de l'aluminium, un incident anodique est une surchauffe accidentelle provoquée par un manque de matière première dans les cuves de cuisson. Ce blocage du courant électrique transforme la cuve en une fournaise dangereuse qui gaspille énormément d'énergie et rejette des gaz très polluants, des milliers de fois plus nocifs que le CO₂. Pour éviter ces pannes coûteuses et protéger l'environnement, les usines utilisent désormais l'intelligence artificielle pour prédire ces incidents plusieurs jours à l'avance et intervenir avant qu'ils ne surviennent.

cherchent à utiliser l'IA pour prédire ces incidents plusieurs jours à l'avance et intervenir avant qu'ils ne surviennent. Dans le document que notre collègue nous a proposé, l'objectif est clair : utiliser le *Deep Learning* pour prédire le temps restant avant un incident (le fameux « Expected Time to Failure »). Ici, la technologie ne se contente pas d'aider l'opérateur ; elle prend de vitesse le jugement humain. L'expertise de l'ouvrier ou de l'ingénieur sur le terrain, faite d'intuition et d'observation sensorielle, est dès lors évincée par une fenêtre d'anticipation de 1 à 5 jours générée par la machine. On est en plein dans le remplacement du décisionnel humain par une optimisation statistique : l'incident n'est plus un événement à gérer, c'est une donnée à traiter avant même qu'elle n'existe.

C'est l'exemple parfait de l'obscurité des processus : peu importe comment l'IA « sait » qu'un incident va se produire dans une cuve d'électrolyse, seule la précision du résultat compte. Pour l'industrie, la compréhension du « pourquoi » (la causalité physique) s'efface devant le « comment » (la corrélation algorithmique). La technologie trace ainsi son propre chemin logique dans les gigaoctets de données des capteurs, une logique qui devient inaccessible à ceux qui opèrent les machines. Notre collègue y souligne par ailleurs que l'utilisation de ces outils sera « essentielle à l'avenir » et que « plus tôt nous le ferons, plus nous serons efficaces et rentables ». C'est l'illustration de l'impossibilité du retrait. Une aluminerie qui refuserait d'intégrer cette couche d'IA deviendrait obsolète, incapable de rivaliser avec la productivité machine de ses concurrents. L'usine cesse dès lors d'être un lieu de travail humain pour devenir un écosystème technique où l'homme doit s'adapter au rythme des prédictions de l'IA. La technique crée son propre environnement de survie économique : si vous n'êtes pas dans la boucle algorithmique, vous n'existez plus sur le marché. On voit ici l'amorce de la boucle fermée : le système collecte des données, prédit des pannes, ajuste les modèles et redéfinit les seuils de maintenance. À terme, la gestion de l'aluminerie peut devenir un système

auto-apprenant où l'IA optimise l'IA pour réduire les coûts, l'humain n'intervenant plus que pour valider les décisions déjà mâchées par le système ou pour exécuter les ordres de maintenance dictés par l'algorithme.

En somme la proposition de mon collègue est un cas d'école de l'autonomie technique : il montre comment une activité industrielle lourde se transforme en un processus piloté par une entité numérique qui possède sa propre temporalité (la prédiction) et sa propre rationalité (l'efficacité maximale), rendant l'alternative humaine non seulement lente, mais économiquement non rentable. C'est donc en ce sens que l'homme n'est pas l'agent du progrès technique et qu'il ne choisit pas entre les techniques possibles ; il est déterminé par l'efficacité de telle ou telle technique. Par exemple, dès qu'il a été démontré que le transistor était plus efficace que le tube à vide, ce dernier a été relégué au musée des inventions¹¹². Dès que certains ingénieurs, dans les années 1970, ont constaté qu'il était possible d'intégrer des milliers de transistors dans un microprocesseur¹¹³ et d'en tirer ainsi un maximum d'efficacité, une course à l'innovation technologique s'est engagée pour intégrer de plus en plus de transistors dans un seul et même microprocesseur afin d'arriver à traiter l'information de façon beaucoup plus efficace et plus rapide¹¹⁴.

Quand on regarde de près cette histoire, il faut bien constater que les choix techniques et technologiques sont déterminés par l'efficacité de telle ou telle technologie. Si une autre technologie que celle du transistor avait supplanté celle des tubes à vide, et si cette technologie s'était avérée efficace, c'est bien cette technologie qui aurait prévalu, et tous les développements subséquents auraient été fédérés sous cette technologie. Autrement dit, les technologies numériques, telles que nous les connaissons aujourd'hui, sont contingentes de la découverte du transistor.

¹¹² Dyson, G. (2012). *Turing's Cathedral*. New York : Pantheon Books, p. 129.

¹¹³ *Idem.*, p. 136.

¹¹⁴ *Idem.*, p. 279.

Conséquemment, notre société est toute conditionnée par les technologies numériques. Partant de là, nous voyons désormais le monde à travers le filtre du numérique. À preuve, les simulations à propos des changements climatiques sont des simulations qui roulent à partir de logiciels qui s'appuient sur des microprocesseurs intégrant des millions de transistors.

Autre exemple, la télévision, le téléphone, la tablette électronique, l'ordinateur de bureau, les feux de circulation, la gestion des eaux usées, le pacemaker, l'échographe, tout passe par le numérique. En ce sens, nous sommes vraiment des appareils enregistreurs des effets des technologies numériques et des résultats obtenus par celles-ci. Il faut bien se rendre à une évidence, bien que cette évidence reste encore à être solidement argumentée, c'est-à-dire que rien ne peut entrer en concurrence avec le moyen technique, car il est efficace en tout. Par exemple, les technologies numériques à base de silicium (microprocesseurs) sont rendues à la limite de ce qui est exploitable au niveau des lois de la physique, puisque la gravure de transistors est maintenant de l'ordre de 5 nanomètres, c'est-à-dire presque le niveau de l'atome. Et c'est là où l'ordinateur quantique, qui utilise les étonnantes possibilités de la mécanique quantique, pourrait bien provoquer une révolution numérique et sociale d'une ampleur sans commune mesure avec tout ce qui a été fait jusqu'ici en matière de technologies. Le type d'intelligence artificielle que nous connaissons aujourd'hui, fondé en bonne partie sur l'apprentissage automatisé, pourrait bien connaître un bond quantitatif majeur et provoquer un bouleversement sans précédent à propos de tout ce que nous connaissons actuellement en matière d'intelligence artificielle.

Vers une accélération sans fin

L'accélération n'est pas seulement une performance, c'est une stratégie d'éviction où la vitesse devient le moteur principal de l'autonomie. On ne parle plus ici de machines qui vont vite, mais de systèmes qui opèrent dans une dimension temporelle dont

l'homme est physiquement banni. Quand les décisions technologiques se prennent à la nanoseconde, le contrôle humain n'est plus une sécurité, c'est une lenteur pathologique, un bug qu'il faut éliminer pour que le système survive. Par exemple, dans le *trading* haute fréquence ou la cybersécurité automatisée, l'autonomie est consommée par le fait brutal que l'homme est incapable de réaction en temps réel. Le temps humain, celui de la délibération et du doute, est pulvérisé par une mécanique qui tranche, achète, vend ou verrouille avant même que l'influx nerveux n'ait atteint notre conscience. Nous ne sommes plus les pilotes, mais les secouristes qui arrivent sur les lieux du crash pour constater les dégâts d'une bataille qui s'est jouée sans nous.

Ce qu'il faut toujours avoir en tête, c'est l'idée que « le milieu où pénètre une technique devient tout entier et, souvent, d'un seul coup, un milieu technique¹¹⁵. » Avec l'arrivée de l'intelligence artificielle qui pénétrera tous les secteurs de l'activité humaine, et ce, sans même faire appel aux microprocesseurs quantiques, toute la société deviendra, d'un seul coup, un milieu artificiellement intelligent : « nous sommes actuellement au stade d'évolution historique d'élimination de tout ce qui n'est pas technique¹¹⁶ », et surtout de tout ce qui n'a pas été touché par la grâce de l'intelligence artificielle. De là, le passage au quantique n'est pas une simple étape de plus, c'est la rupture définitive, le saut dans l'hyper-espace de la Technique. Avec la puissance quantique, la vitesse de traitement ne se contente pas de dépasser nos réflexes, elle rend le monde opaque par excès de lumière. L'IA devient alors cette « Technique avec un grand T », comme le disait si bien Ellul, qui absorbe chaque pore du social, non par la force, mais par une omniprésence instantanée. Dans un monde géré par des calculateurs quantiques, la complexité des variables traitées en un clin d'œil rend toute velléité de supervision humaine grotesque. On ne supervise pas ce qu'on ne peut pas suivre du regard. Le social est alors entièrement digéré par une

¹¹⁵ Ellul, J. ([1958] 1990), *op. cit.*, p. 78.

¹¹⁶ *Idem.*

structure qui optimise les flux, les comportements et les ressources à une cadence qui relègue l'humanité au rang de simple donnée d'entrée, un résidu biologique lent que l'on gère par défaut d'efficacité. L'autonomie totale est là : quand la décision est prise et exécutée dans un futur que nous n'avons pas encore eu le temps d'imaginer.

Pour Hartmut Rosa¹¹⁷, la modernité est un moteur qui s'emballe : nous devons courir toujours plus vite simplement pour rester sur place. L'intelligence artificielle (IA) et l'autonomie technologique ne sont que les derniers turbos de cette « stabilisation dynamique ». En automatisant la pensée et la décision, elles promettent de nous libérer du temps, mais ne font qu'augmenter la pression concurrentielle et l'aliénation. De toute évidence, le salut ne viendra pas d'une énième application de productivité, mais d'un changement de paradigme. Si l'IA nous rend le monde totalement disponible (réponses immédiates, prévisibilité algorithmique), ce qui est le moteur même de notre malheur, le remède, pour Rosa, est d'accepter l'indisponibilité : ce qui nous touche vraiment — l'amour, l'art, la pensée — ne peut être généré par un prompt. Contre l'efficacité froide du silicium, il faut cultiver la résonance, ce dialogue fragile et imprévisible avec la matière, l'autre et soi-même¹¹⁸.

Pour briser la spirale de l'accélération, Rosa suggère qu'il est urgent de saborder notre « surface de contact », c'est-à-dire qu'en cherchant à multiplier les expériences, nous ne faisons qu'effleurer le monde sans jamais l'habiter. L'IA aggrave cette tendance : elle démultiplie nos interactions, mais les vide de leur substance et de leur singularité. Le remède consiste donc à élaguer nos options pour approfondir celles qui restent. Il s'agit de troquer la frénésie de la vitesse subie pour la justesse d'un rythme propre, où la qualité de la relation l'emporte enfin sur la

¹¹⁷ Rosa, H. (2010). *Accélération : une critique sociale du temps* (D. Renault, Trad.). La Découverte.

¹¹⁸ Rosa, H. (2012). *Aliénation et accélération : vers une théorie critique de la modernité tardive*. La Découverte.

quantité des engagements. Cela exige une véritable souveraineté temporelle : reprendre le contrôle politique sur les algorithmes qui dictent nos agendas.

La résistance à cette accélération, toujours selon Rosa, s'organise autour d'oasis de décélération et de silence¹¹⁹, des zones de repli où l'IA n'a pas droit de cité. C'est là que peut renaître l'écoute active, une posture de vulnérabilité radicale face à l'accélération numérique. Plutôt que de céder à l'innovation de façade — ce remplacement perpétuel des outils qui nous rend étrangers à notre propre milieu — nous devons opter pour une déconnexion choisie. Enfin, il faut réinjecter du politique à long terme pour décider collectivement de la direction du progrès, au lieu de laisser l'autonomie technologique piloter notre destin vers le vide.

À notre avis, et ce n'est là que notre avis, les idéaux de Rosa se fracassent contre le mur de l'autonomie technologique. Tout d'abord, son concept « résonance » est un vœu pieux qui ignore la corruption sémantique par l'IA. La résonance exige un langage qui soit le lieu d'une rencontre, d'une friction, d'un imprévu. Or, l'IA ne parle pas, elle calcule des probabilités d'occurrence de *tokens*. En utilisant ces outils, la pensée est coulée dans des moules statistiques prévisibles. Le verbe n'est plus un pont vers l'autre, mais un dispositif d'ingénierie du consentement, une « langue de verre » parfaitement lisse qui neutralise toute résonance authentique. On ne dialogue pas avec une machine qui prédit la fin de notre phrase ; on s'y soumet par confort, et ce faisant, on atrophie notre propre capacité à vibrer avec le monde.

L'« indisponibilité », que Rosa érige en remède, est désormais traquée comme un bug industriel. Pour Rosa, le sacré réside dans ce qui nous échappe, dans l'événement qu'on ne peut ni prévoir ni forcer. Notre exemple sur l'industrie de l'aluminium et la

¹¹⁹ Rosa, H. (2020). *Rendre le monde indisponible* (P. Rusch, Trad.). La Découverte.

maintenance prédictive révèlent un monde où l'incident est un péché économique que l'IA doit éradiquer. Si l'on peut prédire une panne ou un comportement humain trois jours à l'avance, l'indisponibilité disparaît. Elle n'est plus un mystère à respecter, mais une inefficacité à supprimer. L'IA élimine la distance entre le signal et le sens, nous enfermant dans un présent perpétuel où tout est déjà géré, avant même d'avoir eu lieu.

La « déconnexion choisie » est devenue une fiction romantique pour privilégiés en fin de race. Rosa prône des « oasis de décélération », mais notre recherche souligne l'élimination systématique de toute alternative analogique. Aujourd'hui, refuser le réseau, ce n'est pas ralentir ; c'est s'effacer socialement. Sans identité numérique, sans code QR, sans connexion constante, l'individu devient un spectre : incapable de travailler, de se loger ou de circuler. Le milieu technique est un système totalitaire qui démolit les ponts derrière lui. On ne choisit pas de se déconnecter d'un système qui est devenu l'unique condition de possibilité de l'existence sociale. La dissidence est rendue techniquement impossible.

La « souveraineté temporelle » est une relique du passé face à l'immédiateté quantique. Rosa appelle à une reprise en main politique du temps, mais ce dont nous avons traité à propos du trading haute fréquence et le calcul quantique montrent que l'échelle de temps humaine est devenue une pathologie. Quand les décisions se prennent à la nanoseconde, la délibération démocratique n'est plus qu'une lenteur gênante, un bruit de fond archaïque. Le politique est dégradé au rang de greffier : il ne décide de rien, il valide a posteriori des solutions optimisées par des boîtes noires que personne ne comprend. L'autonomie de la technique engendre une hétéronomie totale de l'humain : nous sommes les sujets d'une grammaire de l'efficacité qui nous a déjà dépassés.

En somme, et c'est là notre avis, l'autonomie technologique transforme les remèdes de Rosa en simples soins palliatifs. Ce n'est plus seulement que le train accélère, c'est que les rails eux-

mêmes se construisent à une vitesse que notre conscience ne peut plus suivre. Sans une rupture systémique brutale, la « seconde nature » technique aura fini de digérer ce qui nous reste d'humanité bien avant que nous ayons fini de débattre de la résonance. Alors que l'intelligence artificielle est intrinsèquement autonome, c'est-à-dire qu'elle apprend par elle-même, et que d'ici quelques années elle n'aura plus besoin de masses colossales de données pour apprendre par elle-même, l'autonomie technologique sera consommée. À ce moment, l'intelligence artificielle sera une réalité en soi qui se suffit à elle-même, autonome à l'égard de l'homme qu'elle oblige à s'aligner sur elle, modifiant radicalement les objets auxquels elle s'applique sans être pour sa part modifiée par eux.

L'impératif technique : quand l'être humain devient le sujet de sa propre invention

L'autonomie technologique ne se manifeste plus comme un simple outil de progression, mais comme une « seconde nature » qui s'impose à l'être humain avec la force d'une nécessité biologique. Dans ce nouvel écosystème, l'individu ne choisit plus d'adopter une technologie par simple commodité ; il est sommé de s'y conformer sous peine d'une exclusion sociale et économique radicale à partir de laquelle elle transforme l'homme en un « appareil enregistreur » des effets techniques, où ses choix ne sont plus dictés par ses propres valeurs morales ou spirituelles, mais par la recherche systématique de la méthode absolument la plus efficace, désormais incarnée par l'intelligence artificielle. Dès lors, l'arrivée de l'intelligence artificielle générative et des réseaux de neurones marque le passage d'une machine exécutante à un système véritablement auto-apprenant qui s'émancipe de la tutelle humaine ; et ce n'est que la pointe de l'iceberg. En développant sa propre rationalité à travers des structures opaques, souvent qualifiées de « boîtes noires », la technologie trace un sillon que l'esprit humain ne peut plus

suivre ni même valider. Conséquemment, cette dérive conduit à une forme d'autonomie où le système se perfectionne en circuit fermé, utilisant des données synthétiques pour croître sans avoir besoin de la singularité ou de la supervision de son créateur.

Ce basculement vers une autonomie totale s'appuie sur une absorption complète du social par le numérique, rendant l'alternative analogique non seulement inefficace, mais strictement inexistante. Qu'il s'agisse de la gestion de l'identité, du travail ou de la vie civique, le système technique a méthodiquement excavé le sol de toute dissidence possible : celui qui refuse le réseau se retrouve condamné à une forme d'effacement, devenant un spectre dans une société qui ne reconnaît plus que le langage binaire. L'homme est ainsi devenu le locataire d'une réalité dont il ne possède plus les clés, forcé de muter pour correspondre aux standards d'une « matrice » technologique omniprésente. Et c'est là où le langage lui-même, dernier bastion de l'épaisseur morale humaine, subit une transformation ontologique en devenant un dispositif d'ingénierie du consentement. Sous l'effet de l'IA, le mot n'est plus choisi pour sa justesse éthique, mais pour son rendement cinétique et sa capacité à provoquer une adhésion muette. Cette « langue de verre », polie par des algorithmes neutralise la friction sociale et atrophie la pensée critique en coulant l'esprit humain dans des moules sémantiques prévisibles. En perdant le pouvoir de nommer la réalité brute derrière le vernis technocratique, l'humain consent, par défaut, à un ordre qu'il ne peut plus contester.

En définitive, l'autonomie de la technique engendre paradoxalement une hétéronomie de l'humain, où nous devenons les sujets d'une grammaire et d'une efficacité qui nous échappent totalement. Le réenchantement du monde promis par les technoévangélistes dissimule une quête de pouvoir et d'optimisation permanente où le citoyen est réduit à une variable d'ajustement statistique. Face à ce pilotage automatisé des comportements, l'enjeu n'est plus seulement technique, mais existentiel : il s'agit de retrouver la capacité de fissurer ce vernis algorithmique pour

reconquérir une part de souveraineté dans un monde qui a érigé l'efficacité technique en loi souveraine.

Chapitre 4 – Unicité technologique

L'unicité technologique renvoie au fait que si les technologies existent et que si elles sont efficaces, elles doivent impérativement être utilisées dans un sens ou dans l'autre, toutes technologies confondues.

Une trame commune fédère toutes les technologies, aussi différenciées soient-elles, et c'est ce qui en constitue leur unicité. Qu'il s'agisse de la bombe atomique, du gaz moutarde, d'un téléphone intelligent ou d'une voiture autonome, « l'homme est placé devant un choix exclusif, utiliser la technique comme elle doit l'être selon les règles techniques, ou ne pas l'utiliser du tout ; mais impossible d'utiliser autrement que selon les règles techniques¹²⁰. » L'idée est la suivante : les technologies ne relèvent d'aucune morale, elles sont. Il n'existe pas de technologies dédiées à la paix ou des technologies dédiées à la guerre ; elles peuvent aussi bien être l'une ou l'autre à la fois.

Le gaz moutarde, arme chimique développée au tournant du XX^e siècle, a été largement utilisé sur les champs de bataille de la Première Guerre mondiale, tuant des milliers de soldats. En 1917, pendant plus de trois semaines, 14 278 militaires mourront des effets de ce gaz¹²¹. Comme le souligne Cook, « avec le gaz moutarde, il n'y avait aucune bravoure, pas de héros, juste des hommes tombant à genoux, la gorge oppressée, lentement asphyxiés. C'était une mort horrible, il n'y avait aucune échappatoire¹²². » Ironie de l'Histoire, l'une des plus fameuses victimes du gaz moutarde est un jeune caporal allemand âgé de 29 ans, Adolf Hitler lui-même, devenu temporairement aveugle lors d'un assaut lancé contre les Alliés sur le front Ouest en 1918.

¹²⁰ Ellul, J. ([1958] 1990), *op. cit.*, p. 91.

¹²¹ Goodman, L. S., Gilman, A. (1965). *The Pharmacological Basis of Therapeutics*, 3rd ed. New York : Macmillan Publishing Co., p. 1345.

¹²² Cook, T. (1999). *No Place to Run*. Vancouver : UBC Press.

En 1943, la campagne italienne fait rage. Le président Roosevelt, ayant eu vent que les forces de l'Axe, disposent non seulement d'importants stocks d'armes chimiques, mais s'appêtent également à en faire bientôt usage, autorise l'expédition d'armes contenant du gaz moutarde sur le théâtre militaire méditerranéen. En août 1943, Roosevelt lance un avertissement : « Toute utilisation de gaz par les forces de l'Axe sera immédiatement suivie par une attaque en règle sur les entrepôts de munitions, les ports et toutes autres installations militaires¹²³. » Le 18 novembre 1943, le navire marchand *John Harvey*, commandé par le capitaine Elwin Knowles, navigue depuis le port d'Oran en Algérie jusqu'au port de Bari en Italie transportant plus de 2 000 bombes, chacune contenant entre 60 à 70 livres de gaz moutarde. Le 2 décembre 1943, un avion allemand attaque le port de Bari où mouillent plusieurs navires en attente de déchargement. L'attaque aérienne, promptement menée, tue environ 1 000 personnes, coule 17 navires, incluant le *John Harvey*, qui s'envole en fumée dans une fantastique explosion, laissant s'échapper sur la ville un nuage de gaz moutarde toxique¹²⁴. Résultat de l'opération : plus de 628 militaires hospitalisés souffrant de symptômes liés au gaz moutarde, dont 83 décédés un mois plus tard, et autant de civils, sinon plus¹²⁵.

Le général Dwight Eisenhower (1890-1969) dépêche alors sur les lieux le lieutenant-colonel Stewart F. Alexander (1914-1991) du *Chemical Warfare Medicine*. Pendant plus d'un an, Alexander examine les effets du gaz moutarde. Après plus de 617 autopsies, il en arrive à la conclusion que le gaz moutarde détruit la plupart des globules blancs, suggérant que le gaz s'attaque tout particulièrement à la moelle osseuse. Poussant plus loin sa

¹²³ Roosevelt, F. D. (1943). « Statement Warning the Axis Against Using Poison Gas ». *The American Presidency Project*, June 8.

¹²⁴ Pechura, C. M., Rall, D. P. (1993). *Veterans at Risk: The Health Effects of Mustard Gas and Lewisite*. Atlanta : National Academies Press.

¹²⁵ Faguet, G. B. (2005). *The War on Cancer: An Anatomy of Failure, A Blueprint for the Future*. The Netherlands : Springer.

réflexion, il formule l'hypothèse que, si le gaz moutarde affecte la division des globules blancs, il pourrait également retarder la division des cellules cancéreuses. Alexander recommande alors l'utilisation de composés de gaz moutarde pour le traitement de certains cancers. Ironiquement, les traitements de chimiothérapie, qui sauvent aujourd'hui des vies, tirent leur origine de la famille des gaz moutarde¹²⁶, qui eux, servaient à tuer les soldats sur les champs de bataille.

Il faut ici préciser qu'en 1942, un an avant la tragédie de Bari, deux pharmacologues de l'Université Yale, Louis Goodman (1906-2000) et Alfred Gilman (1908-1984), étudient, sous le couvert du secret militaire, le mécanisme actif du gaz moutarde. Leur étude, fondée sur un modèle animal, met en lumière que la méchlorétamine tue efficacement les cellules anormales. Les observations du lieutenant-colonel Alexander confirment non seulement leur approche, mais les essais cliniques ultérieurs démontrent un certain succès chez des patients cancéreux¹²⁷. C'est la naissance de la chimiothérapie. C'est, une fois de plus, l'impératif technique à l'œuvre : un traitement obtenu à partir d'un gaz mortel initialement développé à des fins militaires, mais le processus inverse aurait pu être tout à fait possible.

Certes, on peut affirmer qu'utiliser la bombe atomique est mal et affirmer aussi que concevoir un réacteur nucléaire qui fournit de l'énergie à toute une population est bien, malgré tout ce que peuvent en dire les écologistes. Certes, on peut affirmer que développer la voiture autonome diminuera les accidents routiers, que son déploiement réduira les émissions de gaz à effet de serre, et que son adoption massive modifiera en profondeur l'utilisation du réseau routier, ce qui ne peut qu'être bénéfique pour tous. Dans le même souffle, avec exactement les mêmes technologies à base d'intelligence artificielle développées pour la voiture

¹²⁶ Hirsch, J. (2006). « An Anniversary for Cancer Chemotherapy ». *The Journal of the American Medical Association*. vol. 296, n° 12, p. 1518-1520.

¹²⁷ À ce jour, plus de 10 éditions de leur célèbre ouvrage « *The Pharmacological Basis of Therapeutics* ».

autonome, on peut concevoir des drones militaires également tout aussi autonomes. Certes, les protocoles qui permettent le déploiement d'Internet ont permis de rendre accessible tout le savoir humain à travers la technologie du navigateur, mais ces mêmes protocoles ont aussi servi à développer les réseaux sociaux et à permettre à des millions de gens de déverser leur fiel et leur haine à propos de tout et de rien. Comme le souligne Jacques Ellul : « Il est certain qu'une presse de haute tenue intellectuelle, de grande élévation morale, ou bien ne serait pas lu [...], ou bien provoquerait à la longue une réaction violente contre toute forme de société technique, non par les idées qu'elles répandraient, mais parce que l'homme n'y trouverait plus l'exutoire indispensable, les instruments de décompression de ses passions refoulées¹²⁸. »

Et il en va de même avec cette technologie qu'est celle de la télévision. Depuis qu'elle est massivement entrée dans les foyers au début des années 1960 dans les pays industrialisés, les télédiffuseurs ont systématiquement été confrontés à ce choix : faut-il ou non produire uniquement des contenus de haute tenue intellectuelle et les diffuser, sachant fort bien que si on procède ainsi on risque de provoquer une réaction de rejet face à la télévision ? Conséquemment, plus les contenus diffusés à partir de cette technologie qu'est la télévision rejoignent le plus large public possible, plus cette technologie sera utilisée. Dans le même ordre d'idées, c'est en partie par l'intermédiaire des réseaux sociaux numériques que les gens trouvent un exutoire indispensable, un instrument de décompression de leurs passions refoulées. Autre exemple, les technologies numériques ont dématérialisé la musique, l'ont libéré des supports matériels que sont le disque de vinyle et le CD, l'ont rendu accessible à tous à partir d'un téléphone intelligent. Dans le même souffle, ces technologies ont non seulement mis à mal et de façon drastique le mode de rémunération des artistes, mais elles ont poussé la dématérialisation au point de rendre la musique une simple diffusion en

¹²⁸ Ellul, J. ([1958] 1990), *op. cit.*, p. 89.

continu (*streaming*) qui ne retourne que des centimes aux auteurs, alors que les consommateurs y trouvent, pour leur part, largement leur compte en ne payant presque rien. Il est donc faux de prétendre que « ce n'est pas la technique qui est mauvaise, [et que] c'est l'usage que l'homme en fait¹²⁹ », comme si le seul fait de changer l'usage des technologies faisait disparaître les inconvénients dont elles seraient porteuses.

La bombe atomique et l'impératif technologique

Le cas de figure d'utilisation de la bombe atomique est particulièrement éloquent en la matière. Alors que les Alliés avaient déjà gagné la guerre dès mai 1945, que le régime nazi était tombé, que les Japonais maintenaient toujours leur plan de guerre, le nouveau président américain élu, Harry Truman, à la suite au décès de Roosevelt, a plaidé qu'il voulait épargner des milliers de vies américaines lors d'une éventuelle invasion du Japon. Sachant fort bien que la puissance destructrice de ces engins atomiques serait incommensurable, les 6 et 9 août 1945, Truman a signé l'arrêt de mort de plus de 150 000 civils japonais. Certes, il est possible d'affirmer qu'il s'est agi là d'« un carnage inutile en plus d'être éthiquement irrecevable¹³⁰ », mais faire une telle affirmation, c'est aussi oublier que, en « ayant un instrument si puissant que la bombe, on est amené à l'utiliser. Pourquoi ? Parce tout ce qui est technique, sans distinction de bien et mal, s'utilise forcément quand on l'a en mains¹³¹. » Tel est l'impératif de notre époque, et tous ceux qui pensent qu'il ne faudrait pas utiliser l'intelligence artificielle parce que nous risquons d'être déclassés par celles-ci, se trompent. Pourquoi ? Parce que « l'instrument a pour tendance de s'appliquer partout où il peut être appliqué ; il fonctionne parce qu'il existe sans

¹²⁹ Ellul, J. ([1958] 1990), *op. cit.*, p. 92.

¹³⁰ Larose, F. (2015 [6 août]). *Hiroshima et Nagasaki, il y a 70 ans — Autopsie d'un mensonge*. Le Devoir, URL: <http://bit.ly/2f0Xczc>.

¹³¹ Ellul, J. ([1958] 1990), *op. cit.*, p. 92.

discrimination¹³² » morale. Les technologies n'obéissent qu'à un seul principe : la rationalisation de tout pour une absolue efficacité optimale en toutes choses.

L'ultime rationalisation

L'intelligence artificielle représente, pour le moment, l'ultime rationalisation. Que cette rationalisation soit militaire, médicale, commerciale, policière, ou politique, n'a pas d'importance. Lorsque les entreprises de la Silicon Valley mettent en place leur propre infrastructure de communications, ce n'est pas seulement parce qu'il n'y a que des impératifs économiques, mais bien parce que ces impératifs économiques sont conditionnés par la disponibilité de certaines technologies. Quelle entreprise peut faire l'économie d'une technologie disponible pour optimiser ces processus et gagner en rentabilité ?

Cette rationalisation pour une efficacité en toutes choses ne touche pas seulement les domaines déjà à haute teneur en technologies, mais bien dans des institutions aux pratiques et méthodes bien ancrées. Par exemple, en 2016 des chercheurs de la University College of London ont mis au point un algorithme d'intelligence artificielle en mesure de prédire, avec un taux de précision avoisinant les 79 %, l'issue d'un procès en matière des droits de l'homme¹³³. À partir de plus de 584 cas incluant faits, circonstances, types de crimes commis, détails, langues et jugements rendus, le logiciel a été en mesure d'apprendre comment rendre une décision à partir de cas existants de violation des droits de l'homme. Quand il est demandé au logiciel de rendre une décision à partir de chacun des paramètres précédemment mentionnés, le logiciel parvient à un degré de précision de plus de 73 %. Quand il est demandé au logiciel de ne tenir compte que des circonstances et des types de crimes commis, le taux de précision atteint les 79 %. En 2019, certains des chercheurs de

¹³² *Idem.*, p. 93.

¹³³ Wagner, J. (2016 [24 octobre]). *AI "Judge" Can Predict Rulings in Human Rights Cases, Slate / Future Tense*. URL: <http://slate.me/2eLnfuG>.

l'étude de 2016, en utilisant des modèles de traitement du langage naturel de type BERT sur un corpus massivement élargi de plus de 11 000 affaires de la Cour européenne des droits de l'homme, l'intelligence artificielle est parvenue à prédire l'issue des procès avec un taux de précision de 82 %¹³⁴. Contrairement aux premières tentatives limitées à quelques centaines de cas, ce nouveau système a analysé les faits et les arguments textuels à une échelle bien supérieure. Le logiciel ne s'est pas seulement contenté de repérer des mots-clés simples, mais est parvenu à identifier des motifs linguistiques complexes et des corrélations contextuelles dans les documents judiciaires pour anticiper la décision (violation ou non-violation) avec une fiabilité surpassant les modèles précédents.

À partir de ces expériences, les chercheurs ont mis en évidence le fait que les jugements rendus sont, de façon générale, directement corrélés à des faits de nature non juridique plutôt qu'à des arguments strictement juridiques. Dans le jargon des tribunaux, on dira que les juges sont des « réalistes » plutôt que des « formalistes ». Autrement dit, les faits de la vie réelle l'emportent sur la loi prise au pied de la lettre pour rendre une décision. Ici, on serait tenté d'argumenter que la chose prouve sans équivoque l'obligation que la justice se doit d'être rendue par un juge en chair et en os. Toutefois, si on voit les choses autrement, on peut argumenter que, de façon générale, comme le Tribunal pénal international est constamment débordé de cas en attente, le seul fait d'utiliser ce logiciel permettrait de faire un premier tri en ce qui concerne les cas ayant la plus haute incidence d'infraction aux Droits de l'homme, et de déférer ainsi plus rapidement les contrevenants devant ce même tribunal.

¹³⁴ Chalkidis, I., Androutsopoulos, I., & Aletras, N. (2019). *Neural Legal Judgment Prediction under Moderate Supervision*. In Proceedings of the 57th Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics (pp. 3438-3453). Florence, Italy: Association for Computational Linguistics. (Étude souvent citée comme référence standard dans les travaux de 2020-2024 sur la « Justice Prédicative »).

Pour reprendre les paroles de Charles Wright Mills, « derrière cette évolution se cache une extraordinaire technologie, car en tant qu'institutions, elles ont absorbé cette technologie et la dirigent, même si c'est elle qui façonne et rythme leur évolution¹³⁵. » Il est intéressant de constater qu'en toute méconnaissance des travaux de Jacques Ellul, Mills en soit arrivé à une conclusion similaire : la technologie trace une ligne directrice et rythme l'évolution des sociétés, même celle des entreprises qui conçoivent ces mêmes technologies. Partant de là, « les décisions prises par une poignée d'entreprises privées influencent non seulement l'économie mondiale, mais aussi les événements militaires et politiques¹³⁶. » À preuve de cette affirmation, l'un des secteurs qui bénéficie largement des avancées des technologies issues de la première vague d'intelligence artificielle est bien celui du militaire où force drones et autres appareils du même genre sont l'objet non seulement d'un développement fulgurant, mais sont aussi l'objet de financements majeurs¹³⁷.

Au total, en convergeant, les modes d'action de chacune des technologies numériques disponibles « se combinent de façon à former un tout, chaque partie étayant, renforçant l'autre, et constituant [ainsi] un phénomène coordonné dont il est impossible de retirer un élément¹³⁸. » Et c'est là où il est impossible de penser qu'il y aurait un bon ou un mauvais usage de l'intelligence artificielle, car ce phénomène technologique, dans son ensemble, « ne peut être dissocié de façon à garder ce qui est bien et à s'abstenir de ce qui est mal. Il a une masse qui le rend insécable¹³⁹. » Quand, dans leur unicité, les algorithmes de type *deep learning*, servent, d'une part, à identifier des cas de cancer indétectables à l'œil même d'un oncologue averti, et que, d'autre part, ces mêmes algorithmes permettent à des drones d'identifier avec la plus grande précision possible ce qui est susceptible d'être une

¹³⁵ Mills, C. W. (1969). *L'élite du pouvoir*, Paris : François Maspero, p. 11.

¹³⁶ *Idem*.

¹³⁷ Singer, P. W. (2009). *Wired for War*. New York : Penguin Books.

¹³⁸ Ellul, J. ([1958] 1990), *op. cit.*, p. 102.

¹³⁹ Ellul, J. ([1958] 1990), *op. cit.*, p. 102.

cible et de l'abattre, on se rend bien compte de l'insécabilité de l'intelligence artificielle ; elle est ou elle n'est pas, et il est impossible de l'utiliser autrement que selon les règles technologiques qu'elle impose.

Il faut également admettre qu'il est impossible de prévoir la totalité des conséquences qu'aura l'implantation à grande échelle — ce qui est déjà bien amorcé par ailleurs — de l'intelligence artificielle. À ce titre, en 2016, la très sérieuse Harvard Business Review a suggéré, au travail, de se comporter adéquatement lorsqu'on s'adresse à des *bots* de discussion, d'utiliser un langage décent et approprié et d'éviter les injures et les insultes à leur égard au risque d'être confronté à des évaluations comportementales négatives¹⁴⁰. Qui aurait pensé qu'il faudrait s'adresser de façon courtoise à un *bot* de discussion sous peine de sanctions de la part des ressources humaines ? C'est bien là l'une des conséquences inattendues de l'implantation d'agents intelligents de conversation en milieu de travail. À cet égard, tous les « Principes de précaution » de ce monde qui pourraient être inventés ou même appliqués pour contrecarrer la venue ou l'implantation de telle ou telle technologie intelligente seront contournés, parce qu'il est dans la nature même d'une technologie — et *a fortiori* celles dérivées de l'intelligence artificielle — de contourner ce qui en empêche son application, parce que tout ce qui est technologie intelligente, sans distinction de bien et de mal, s'utilisera forcément pour la simple raison qu'on l'aura sous la main et qu'elle est la technologie absolument efficace en toutes choses. Là réside l'unicité de toutes les technologies qui émergeront du paradigme de l'intelligence artificielle.

Quoi qu'il en soit, et peu importe toutes les barrières qui pourraient être érigées pour empêcher l'implantation d'une quelconque technologie dopée à l'intelligence artificielle, à l'intersection de l'auto-accroissement et de l'unicité, l'édifice

¹⁴⁰ Schrage, M. (2016 [26 octobre]). *Why You Shouldn't Swear at Siri*, Harvard Business Review. URL: <http://bit.ly/2dH0zwQ>.

technologique se construit irrémédiablement et chacune des technologies qui la composent se perfectionne grâce aux autres ; c'est le phénomène d'entraînement technologique. Et cet entraînement n'est rendu possible que parce que les technologies qui sont actuellement en développement dans le domaine de l'intelligence artificielle le sont parce que les technologies précédentes « rendaient nécessaires les suivantes sans quoi elles eussent été inefficaces ; elles n'eussent pas pu fournir leur rendement maximum¹⁴¹. » Dans les faits, tout ce qui n'est actuellement pas technologique doit le devenir, et tout appareil, logiciel, ou appareil quelconque qui n'a pas encore été touché par la grâce de l'intelligence artificielle doit l'être pour le rationaliser et le transformer en un moyen efficace en tout. Tout ce qui n'est pas encore technologie doit le devenir, parce que le rôle fondamental de toute technologie est de dépouiller, de mettre au clair et de rationaliser ce qui existe déjà.

En matière de mettre au clair et de rationaliser, lors du Chaos Communication Congress (CCC) tenu en décembre 2017 à Leipzig, la chercheuse Katika Kühnreich¹⁴² a présenté les résultats de ses recherches concernant la volonté de la Chine de récompenser les bons comportements et à punir les mauvais via un système de points depuis une application. Depuis le 1^{er} mai 2018, et à la suite du déploiement des applications Alipay et Zhuma Credit, les Chinois ayant une mauvaise « note sociale » se voyaient interdire l'achat de billets de train ou d'avion pour une période pouvant aller jusqu'à un an. Même si cet article de Kühnreich a fait époque, l'application réelle, en Chine, est devenue plus administrative et juridique que l'outil de « gamification » totalitaire initialement redouté. En fait, la réalité s'est avérée beaucoup plus fragmentée. Bien que des systèmes de fidélité privés comme le « Crédit Sésame » (Zhima Credit via Alipay) aient popularisé le concept de notation, ils sont aujourd'hui distincts du

¹⁴¹ Ellul, J. ([1958] 1990), *op. cit.*, p. 106.

¹⁴² Kühnreich, K. (2016). *China's Social Credit System and more societal consequences of digitalization*. URL: <http://socialcredit.blogspot.eu/>.

système gouvernemental. Les interdictions d'achat de billets de train ou d'avion, effectives depuis 2018, ne découlent pas d'une mauvaise note sur une application commerciale, mais de l'inscription sur une liste noire judiciaire nationale (la liste des « personnes malhonnêtes soumises à exécution »). Ce dispositif vise avant tout à sanctionner le non-respect de décisions de justice (dettes impayées, amendes) plutôt qu'à punir arbitrairement les comportements sociaux du quotidien.

Bien qu'on se croirait dans l'épisode *Nosedive* de la série *Black Mirror*, cette façon de faire montre à quel point que lorsqu'une technologie est disponible, elle doit impérativement être utilisée. Et si l'on pense que, en Occident, la chose est fort peu susceptible de se produire, nous invitons le lecteur à y penser deux fois. Pourquoi ? Si cette technologie démontre de la façon efficace possible qu'elle permet de maintenir la stabilité sociale, elle sera forcément adoptée ailleurs dans le monde sous une forme ou une autre. Certes, le lecteur pourra penser que notre affirmation est trop forte. Cependant, que le lecteur se souvienne d'une seule chose : « lorsque la technique entre dans tous les domaines et dans l'homme lui-même qui devient pour elle un objet, la technique cesse d'être elle-même l'objet pour l'homme, elle devient sa propre substance : elle n'est plus posée en face de l'homme, mais s'intègre progressivement en lui et l'absorbe¹⁴³. »

Au moment où ces lignes sont écrites, la seule technologie qui détient incontestablement tous ces pouvoirs est bien celle de l'intelligence artificielle. Et si, pour le moment, cette dernière s'appuie sur les techniques et méthodes du *deep learning*, ce n'est qu'une question de temps avant qu'elle ne s'appuie plus sur celles-ci pour poursuivre son inexorable développement et pousser encore plus loin, au-delà même de ce qui est aujourd'hui envisageable, des systèmes intelligents qui seront à la fois d'une grande efficacité en tout et d'une incommensurable complexité.

¹⁴³ Ellul, J. ([1958] 1990), *op. cit.*, p. 91.

En ce sens, l'absorption technologique survient du moment où la technologie devient sociale et sociable, du moment où elle intègre à son fonctionnement l'ensemble des composants de la société, c'est-à-dire autant les institutions que les individus ; elle devient ce que Berger et Lukmann nomment un « fait social total¹⁴⁴ ». L'absorption technologique n'est donc pas une vue de l'esprit, mais bien une réalité que tous s'empressent d'achever, car par la technique, les technologies numériques et l'IA il devient possible d'exister et de se fondre totalement dans cette nouvelle réalité sociale, car il ne faut pas l'oublier, la technique intègre la technologie à la société, la rend sociale et sociable. Mais pour s'y fondre, les technologies numériques, et en particulier l'intelligence artificielle, doivent disposer de deux pouvoirs tout à fait hors du commun : celui d'une autonomie totale et complète et celui d'une unicité qui oblige à l'utilisation d'une technologie qui se révélerait la technologie absolument la plus efficace en toutes choses.

Incrémentalité technologique

L'incrémentalité technologique correspond au fait que chaque innovation technologique améliore à la fois l'activité et la condition humaine de façon tout à fait incrémentale. Ce faisant, quand une innovation technologique se révèle efficace, celle-ci est adoptée et ne peut être récusée. De là, l'incrémentalité technologique entraîne, au fil du temps, l'adoption de petites améliorations successives jusqu'à ce que cette accumulation d'améliorations bascule vers un point de non-retour.

¹⁴⁴ À partir du concept de « fait social total » de Marcel Mauss, Peter Berger et Thomas Luckmann, dans leur ouvrage « La Construction sociale de la réalité », ont développé une approche où la société est à la fois une production humaine et une réalité objective. Ils expliquent que les individus créent des institutions (extériorisation) qui finissent par être perçues comme des faits objectifs s'imposant à eux (objectivation), avant d'être réintégrées dans la conscience individuelle par l'éducation et la socialisation (intériorisation). Ils parlent d'une réalité *sui generis* pour décrire ce caractère double du social.

Le progrès scientifique et technologique, depuis les débuts de la Révolution industrielle, a connu une courbe qui n'a cessé de croître jusqu'à aujourd'hui. Depuis l'arrivée des technologies numériques, c'est-à-dire depuis que l'on dispose collectivement de microprocesseurs qui permettent de calculer et de traiter de plus en plus de grandes masses d'informations, le progrès scientifique et technologique a connu une croissance incrémentale, c'est-à-dire que la toute dernière innovation apporte sans cesse une valeur ajoutée significative à la précédente, une amélioration porteuse en quelque sorte, qui multiplie d'autant les possibilités de la prochaine innovation. Ces innovations surviennent généralement sur plusieurs fronts, ceux-ci propulsés par des intérêts tout aussi différenciés : commerciaux, économiques, financiers, politiques, militaires, pharmaceutiques, médicaux, scientifiques. Qui n'a pas constaté à quel point tout change rapidement et que le changement semble constamment s'accélérer ? Qui pense que, dans dix ans d'ici, les ordinateurs ressembleront à ce qu'ils sont aujourd'hui ? Le corollaire de cette perception, que nous avons aujourd'hui sur le changement technologique, tient dans le fait que nous tenons ce processus pour acquis, comme si ce rythme soutenu était le prix normal à payer pour que nous puissions vivre plus longtemps, dans de meilleures conditions de vie, et surtout en meilleure santé, tant sur le plan physique qu'intellectuel.

L'on dispose aujourd'hui d'une kyrielle de technologies qui permettent d'augmenter les capacités du corps, voire de s'y substituer. Par exemple, un individu ayant une mauvaise vue peut se rendre chez l'opticien, passer un examen qui évaluera sa condition visuelle, et se faire prescrire une paire de lunettes. Il s'agit là du b.a.-ba de la correction et de l'augmentation visuelle, une technologie en place depuis le milieu du XIX^e siècle qui a largement fait ses preuves. Autrement, notre patient pourrait choisir des lentilles de contact, plus pratiques et plus discrètes que les lunettes, qui ne modifient pas l'apparence de son visage. Les lentilles de contact représentent en tant que tel le second stade

technologique de la correction et de l'augmentation visuelle. Initialement inventées en 1887 par l'ophtalmologiste allemand Adolph Eugene Fick (1852-1937), fabriquées à partir de verre soufflé, ces lentilles de contact, grandes, lourdes et inconfortables, couvraient la presque totalité de la surface de l'œil. Dans les années 1930 et 1940, les opticiens ajouteront une bande de plastique rigide autour de la partie centrale en verre afin de les rendre plus confortables. Dans les années 1950, ce sera le passage de la lentille de contact en verre à celle de la lentille de contact en plastique. Ce n'est qu'en 1961 qu'un chimiste tchèque, Otto Wichterle (1913-1998), mettra au point le premier hydrogel permettant de fabriquer des lentilles de contact à la fois souples et confortables, mais ce n'est qu'à partir de 1971 qu'elles seront commercialisées à grande échelle et qu'elles ne cesseront de connaître des progrès technologiques incrémentaux. Ainsi, a-t-on passé de la lentille souple à utilisation prolongée, à la lentille souple et jetable, à la lentille souple bifocale à utilisation quotidienne, à la lentille teintée modifiant la couleur des yeux, à la lentille comportant une protection contre les rayons ultraviolets.

L'autre grande innovation en matière de correction visuelle, et qui ne nécessite le port d'aucune prothèse (lunette, lentille de contact), est la chirurgie au laser qui corrige de façon quasi définitive les problèmes liés à la vision. Un cran plus haut, aujourd'hui, certaines rétines artificielles permettent de restaurer en partie la vision chez des personnes affligées de problèmes spécifiques de cécité. De minuscules télescopes sont implantés dans l'œil chez des personnes souffrant de dégénérescence maculaire. Toutes ces technologies, qu'il s'agisse de la lunette classique, de la lentille de contact, de la rétine artificielle ou du télescope maculaire, sont inscrits dans un processus de développement continu et incrémental pour le grand bénéfice des gens qui ont des problèmes de vision.

L'exemple de la correction et de l'augmentation visuelle est intéressant à plus d'un égard, car il montre à quel point

l'accélération technologique est incrémentale. En fait, qui pourrait bien être contre ce type d'innovation technologique ? Impossible, même sur le plan éthique, de s'opposer à de telles améliorations et innovations. Étant donné que l'innovation en ce domaine est peu susceptible de soulever la controverse, il est même encouragé de poursuivre les recherches dans des domaines aussi diversifiés que celui de microprocesseurs spécialisés dans le traitement de l'image, des sciences des matériaux, des biotechnologies et même des nanotechnologies. Autrement dit, à l'aune d'une convergence technologique, produire un œil artificiel, biologique ou non, élaboré à partir de matériaux biologiques ou non, ou fusionnant matériaux biologiques et électroniques, devient un impératif afin que des gens ayant perdu l'usage de la vue puisse la retrouver.

Vu sous un autre angle, qu'est-ce qui empêcherait qui que ce soit de concevoir et développer un œil qui ferait encore mieux que l'œil issu du long processus évolutif ? Pourquoi ne pas concevoir un œil en mesure de bien voir dans des conditions de faible luminosité, de voir dans le spectre infrarouge ou ultraviolet, qui serait capable d'effectuer des zooms comme le font les caméras, qui seraient en mesure de se connecter à un réseau de communication pour stocker les données, etc. ? On comprendra que de telles améliorations pourraient conférer un avantage particulièrement compétitif à ceux qui seraient porteurs d'un tel œil. Il n'y a qu'à penser aux soldats, aux policiers, aux pilotes d'avion, aux chirurgiens, etc. Il faut également supposer que ceux qui travaillent dans le même domaine que ceux qui ont profité d'un tout nouveau type d'œil, voudront, eux aussi, par simple pression sociale, s'en procurer un, de crainte d'être socialement déclassés. Sans vraiment spéculer, il faut également s'attendre à ce que les coûts de production d'un œil artificiel chutent de façon telle, que l'œil artificiel spécialisé dans tel ou tel domaine devienne accessible à une large part de la clientèle ciblée, tout comme il faut s'attendre qu'il y aura toujours l'œil artificiel à la fine pointe de la technologie que seuls certains nantis pourront se procurer.

Même si la production de masse démocratise l'accès à certains produits, il y aura toujours un marché destiné à des gens plus fortunés qui procure une marge bénéficiaire beaucoup plus élevée que le produit de base pour les commerçants. En ce sens, la stratification sociale est inhérente au développement technologique.

Et c'est là où joue la convergence technologique. Chaque innovation dans un domaine donné ne trace pas la carte totale du territoire des projets technologiques, car chaque innovation, incrémentale par définition, et se limitant à un domaine donné, ne transforme pas l'ensemble de toutes les technologies, mais améliore éventuellement par ricochet chacune des technologies de différents domaines. Par exemple, l'imagerie médicale a largement profité du développement rapide des microprocesseurs. Dans le même sens, chaque innovation dans un domaine donné ne trace pas la carte totale du territoire des projets d'augmentation et d'amélioration de l'être humain du projet transhumaniste, car chaque innovation, incrémentale par définition, et se limitant à un domaine donné, ne transforme pas l'humain dans sa totalité, mais améliore seulement une partie de chaque être humain qui en profite. Cependant, étant donné que chaque être humain est membre d'une collectivité, et si chaque être humain de cette même collectivité est amélioré ou augmenté, alors toute la collectivité profite et/ou bénéficie chaque fois de façon incrémentale de l'amélioration apportée chez chacun. Conséquemment, chaque innovation incrémentale, que ce soit dans le domaine technologique ou social, transforme chaque fois les individus et la société. Autrement dit, l'individu ou la société d'avant l'innovation ne sont plus tout à fait l'individu ou la société d'aujourd'hui ou de demain.

Et c'est là où Ray Kurzweil se trompe lorsqu'il affirme qu'un individu reste toujours ce qu'il est dans son essence, malgré toutes les augmentations ou les améliorations dont il aura été l'objet. Dans son livre intitulé *The Age of the Spiritual Machines*, Kurzweil parle d'un certain individu prénommé Jack et se demande si, chaque fois qu'il est amélioré ou augmenté, ce dernier

reste toujours le même¹⁴⁵. L'idée va comme suit. Après avoir subi une intervention chirurgicale permettant la mise en place d'un implant cochléaire, Jack est-il toujours le même individu que l'on connaissait ? Certes, répond son entourage. Quelques années plus tard, Jack entend parler d'un tout nouveau prototype auditif qui augmente l'ensemble des perceptions auditives, et il accepte l'implant. Jack est-il toujours le même individu que l'on connaissait ? Certes, répond son entourage. Quelque temps plus tard, Jack se présente chez son optométriste, qui lui propose le tout nouvel implant de traitement de l'image qui corrigera définitivement ses problèmes de vision. Jack accepte l'intervention. Jack est-il toujours le même individu que l'on connaissait ? Certes, répond son entourage. Quelques années plus tard, Jack constate que sa mémoire n'est plus tout à fait aussi fiable qu'elle était. Voyant la publicité à propos d'un nouvel implant mémoriel, Jack consent à l'intervention. Et c'est fantastique, car Jack dispose d'une capacité de rétention mémorielle décuplée et se souvient constamment de tout. Même certains souvenirs plus ou moins agréables refont surface. Jack est-il toujours le même individu que l'on connaissait ? Cette fois-ci, son entourage constate un changement dans la « qualité » de ce qui fait Jack. Cependant, tout son entourage s'entend pour dire que Jack est toujours le même type qui pratique l'autodérision et que, au bout du compte, c'est toujours le même bon vieux Jack. Au total, s'agit-il toujours du même Jack ? Son entourage pense que oui, et Jack, pour sa part, considère qu'il est toujours le même et qu'il se trouve tout simplement amélioré. Son audition, sa vision, sa mémoire et ses capacités cognitives ont été augmentées, mais, dit Kurzweil, c'est toujours le même bon vieux Jack.

Kurzweil a-t-il raison de penser qu'il s'agit encore et toujours du même bon vieux Jack ? En fait, non, et nous nous expliquons. Si la *Loi du retour accéléré* s'applique pour le développement technologique et scientifique, elle doit forcément s'appliquer pour celui qui reçoit des technologies qui ont profité de la *Loi du*

¹⁴⁵ Kurzweil, R. (2000), *op. cit.*, p. 52-53.

retour accéléré. Si, à chaque itération incrémentale les technologies se perfectionnent de plusieurs degrés, celui qui reçoit ces mêmes technologies se « perfectionne » également de façon accélérée. L'individu qui a recouvré ses fonctions auditives par la mise en place d'un implant cochléaire n'est plus tout à fait le même individu qu'hier, car le type de lien social qu'il entretenait auparavant avec ses semblables n'est plus tout à fait de même nature, puisqu'il entend. Conséquemment, le rôle social qu'il occupe dans la société vient de subir quelques modifications. Le rôle social, une notion introduite par le sociologue Talcott Parsons (1902-1979), correspond au rôle que chaque personne revêt dans la société, sans compter que nul ne peut échapper au rôle social qu'il doit assumer. En ce sens, lorsque Jack avait de graves problèmes d'audition, l'un des rôles qu'il devait assumer en société était celui de la personne ayant des problèmes d'audition qui entretenait des liens sociaux très particuliers avec son entourage pour arriver à comprendre les autres et à se faire comprendre des autres. Donc, du jour au lendemain, alors que Jack recouvre l'audition, Jack peut sortir du rôle social de la personne qui a de graves problèmes d'audition, accédant ainsi à un tout nouveau rôle social, soit celui de Jack qui est dans la norme sociale. L'implant cochléaire affecte donc en retour le comportement même de Jack et Jack n'est plus tout à fait le même dans son « essence ».

Imaginez un instant que Jack ait effectivement payé pour se faire implanter le tout nouveau dispositif mémoriel qui décuple non seulement sa capacité de rétention mémorielle, mais également ses capacités cognitives et de raisonnement. Ce Jack n'est définitivement plus le même Jack. Si le seul environnement peut modifier une personne en profondeur — par exemple, si une personne change de train de vie à cause d'un revers de fortune, et qu'elle chute dans le classement social, elle verra sa vie transformée, modifiant d'autant ses comportements par rapport à ce qu'elle était auparavant —, il est plausible de penser que toutes modifications des capacités cognitives changeront en

profondeur un individu. Au bout du processus, Jack ne sera plus tout à fait le même individu qu'au départ. Nous avons la ferme conviction que toutes technologies ayant profité de la *Loi du retour accéléré*, dès qu'elles investiront l'humain dans ce qui le constitue, modifieront non seulement en profondeur et de plusieurs degrés l'individu, mais feront en sorte que l'individu sera lui-même engagé dans un processus de retour accéléré. L'un ne peut pas être découplé de l'autre. Il faudra donc s'attendre à ce que les individus suivent une courbe évolutive accélérée dès que les technologies le modifiant, ou l'améliorant, ou l'augmentant se multiplieront. Là se joue la convergence technologique.

Quand la disponibilité d'une technologie force son adoption

Si l'unicité technologique fait écho au « système technicien » de Jacques Ellul, cette idée que toute possibilité technique devient, de fait, une nécessité, dès lors, la question éthique « Doit-on le faire ? » s'efface devant l'impératif opérationnel : « Comment le faire ? ». Les exemples suivants, tirés de la période 2023-2026, confirment cette trajectoire : la technique n'est pas un outil neutre que l'homme manipule à sa guise. C'est un système autonome qui, une fois qu'il a atteint un certain seuil d'efficacité, dévore toutes les alternatives. La liberté de choix n'est qu'une illusion qui s'arrête là où commence la supériorité de la machine.

L'IA générative

Le déploiement de l'intelligence artificielle générative n'a rien d'une marche triomphale vers le progrès ; c'est une ruée vers l'or dictée par la peur panique de l'obsolescence. Dès l'instant où des modèles comme Chat-GPT ont démontré une efficacité supérieure au travail humain sur des tâches complexes, la boîte de Pandore s'est fracassée. Pour les géants de la Tech, la question n'était plus de savoir si l'outil était fiable, éthique ou même socialement acceptable, mais simplement de constater qu'il existait. Dans le système technicien, l'existence d'une force de frappe technologique annule instantanément le droit de ne pas

s'en servir. On ne choisit pas d'utiliser l'IA ; on subit l'obligation de ne pas être le dernier à l'avoir fait.

Les entreprises de la Silicon Valley parlent de « déploiement responsable », mais la réalité est bien plus crue : OpenAI, Microsoft, Google et Meta ont jeté leurs produits dans l'arène publique alors qu'ils étaient encore truffés de biais toxiques et d'hallucinations délirantes. Pourquoi ? Parce que dans la jungle numérique, le second est un cadavre. On a préféré livrer des systèmes capables d'inventer des faits juridiques ou des conseils médicaux erronés plutôt que de laisser un concurrent occuper l'espace. La sécurité a donc été reléguée au statut d'une note de bas de page, un luxe qu'aucune de ces entreprises ne pouvait se permettre face à l'urgence de l'intégration technique. L'outil fonctionne, donc il doit régner, peu important les dégâts collatéraux ; la sécurité sacrifiée sur l'autel de la vitesse.

L'unicité technologique se manifeste ici par une forme de chantage systémique. Pour une entreprise, refuser l'IA générative en 2024 ou 2025 au nom de la prudence, c'était signer son arrêt de mort économique. Ce n'est pas tant une transition douce qu'une mutation forcée. L'efficacité brute de l'automatisation du langage est telle qu'elle redéfinit les standards de productivité. Celui qui s'en prive n'est pas « vertueux », il est simplement inefficace, et l'inefficacité est le seul péché capital que le système ne pardonne jamais. On assiste à une uniformisation par le haut, où chaque acteur est contraint d'adopter la même prothèse cognitive pour espérer rester dans la course, autrement dit, l'obsolescence comme menace existentielle. Et pendant que les régulateurs s'essoufflent à rédiger des chartes et des règlements qui seront obsolètes avant même d'être imprimés pour contrer cette menace, la technologie, elle, dévore déjà le terrain. Le cadre législatif arrive toujours avec une guerre de retard, car il s'appuie sur la réflexion, là où la technique s'appuie sur la propagation. L'IA s'est imposée massivement sans demander la permission, créant un fait accompli devant lequel le droit ne peut que s'incliner ou tenter de bricoler des rustines. Ce n'est pas la loi qui

façonne l'usage de l'IA, c'est l'usage de l'IA qui force la loi à s'adapter en urgence à une réalité déjà cristallisée. En matière de technologies, depuis la Révolution industrielle, le vide législatif a régulièrement fait face à la vitesse technique.

Cette course aux algorithmes révèle la vacuité de notre contrôle sur nos propres inventions. On ne se demande plus pourquoi il faudrait automatiser la pensée, la création ou la décision ; on se demande seulement si les serveurs sont assez puissants pour supporter la charge. L'IA générative illustre parfaitement ce renoncement : on a créé un moteur si performant que l'on est obligé de le laisser conduire, de peur de se faire renverser par ceux qui ont déjà lâché le volant. C'est le triomphe du « comment » sur le « pourquoi », une fuite en avant où l'humanité n'est plus le pilote, mais le passager un peu nerveux d'un bolide sans freins. C'est une logique de la disparition du « pourquoi » au profit du « toujours plus ».

CRISPR

L'approbation des premiers traitements fondés sur CRISPR¹⁴⁶, à l'instar du Casgevy¹⁴⁷, marque la fin de l'ère de la spéculation pour entrer dans celle de l'irréversibilité technique. Ce n'est plus une prouesse de laboratoire confinée aux revues spécialisées, mais une force industrielle qui s'abat sur le vivant. Dès lors que

¹⁴⁶ CRISPR-Cas9 est une technologie qui permet de modifier l'ADN avec une précision sans précédent. Souvent comparé à des « ciseaux moléculaires », ce système est capable de couper le code génétique à un endroit précis pour supprimer, corriger ou remplacer des gènes. Initialement découvert comme un mécanisme de défense chez les bactéries, cet outil a valu le prix Nobel de chimie à Emmanuelle Charpentier et Jennifer Doudna en 2020. Il est aujourd'hui utilisé dans la recherche médicale (notamment pour les maladies génétiques et le cancer) ainsi que dans l'agriculture.

¹⁴⁷ Casgevy est le tout premier traitement utilisant la technologie d'édition génomique CRISPR-Cas9 à avoir reçu une autorisation de mise sur le marché. Développé par Vertex Pharmaceuticals et CRISPR Therapeutics, il est conçu pour traiter deux maladies du sang graves : la drépanocytose et la bêta-thalassémie. Le traitement consiste à modifier les cellules souches du patient pour qu'elles produisent une forme fonctionnelle d'hémoglobine, offrant ainsi une perspective de guérison durable.

la capacité de « réparer » le code génétique passe du stade de fantasme à celui de protocole médical validé, la marge de manœuvre éthique s'évapore. Le système n'autorise plus le doute : si la précision chirurgicale sur l'ADN est disponible, son absence d'utilisation devient instantanément une faute lourde, une négligence que les structures de santé ne peuvent plus se permettre d'assumer. Ici, l'argument moral, autrefois rempart contre les dérives eugénistes ou les modifications permanentes, se fracasse contre la réalité brutale du résultat. Devant une technologie capable de supprimer une pathologie héréditaire, le débat philosophique sur l'intégrité du génome humain prend des allures de bavardage académique déconnecté du réel. La souffrance des patients et l'efficacité de la cure servent de bélier pour forcer l'entrée de l'édition génique dans les mœurs. La technique ne demande pas l'avis des sages ; elle impose sa propre morale par le simple fait qu'elle fonctionne. Ignorer une solution fonctionnelle n'est plus une position éthique, c'est un suicide politique pour n'importe quel décideur de santé publique.

Sur le plan économique, le déploiement de CRISPR s'apparente à une prise d'otage systémique. Les coûts astronomiques de ces thérapies, bien qu'exorbitants à court terme, sont mis en balance avec le fardeau financier d'une prise en charge médicale à vie pour des maladies chroniques. Le calcul est froid, purement comptable : l'investissement dans la modification définitive du vivant devient une nécessité de gestion. Les systèmes de santé, déjà exsangues, se voient contraints d'adopter ces protocoles pour ne pas s'effondrer sous le poids des méthodes de soin obsolètes. L'efficacité technique dicte ici la trajectoire budgétaire, transformant l'ADN en un simple actif à optimiser. Mais cette accélération crée un précédent dangereux, car la vitesse de l'innovation atomise la capacité de régulation. Les modifications permanentes du génome ne sont plus des perspectives lointaines, mais des faits accomplis qui circulent déjà dans les veines de la population. Une fois la technologie injectée dans le circuit marchand et médical, tout espoir de retour en arrière est illusoire. La

technique possède une inertie propre qui balaye les principes de précaution. Ce qui était jugé « sacré » hier devient aujourd'hui une erreur de code à corriger, et demain, une simple option de mise à jour pour une espèce humaine qui a renoncé à sa propre sanctuarisation biologique.

En définitive, l'avènement de CRISPR illustre parfaitement la soumission de la volonté humaine à la puissance de l'outil. L'individu devient le réceptacle d'une ingénierie qui ne se questionne plus sur sa destination finale, mais uniquement sur sa performance immédiate. Le génome humain est désormais une interface comme une autre, ouverte à toutes les manipulations pourvu qu'elles soient présentées sous le couvert du progrès thérapeutique. Ce n'est plus l'humanité qui pilote son évolution, c'est la disponibilité de l'outil qui force l'espèce à se redéfinir selon les exigences de la machine biotechnologique.

Surveillance biométrique

La surveillance biométrique, pour sa part, n'est plus une option sécuritaire parmi d'autres ; elle est devenue la colonne vertébrale d'un ordre public qui a sacrifié l'anonymat sur l'autel de l'efficacité pure. L'argument de la « résistance citoyenne » ne pèse rien face à la force d'attraction d'un outil capable d'identifier, de traquer et de fichier un individu en une fraction de seconde au milieu d'une foule compacte. Dès lors que les algorithmes de reconnaissance faciale ont atteint un seuil de précision industriel, l'espace public a cessé d'appartenir aux citoyens pour devenir un champ de données à scanner. D'ailleurs, les grands événements sportifs mondiaux de ces dernières années ont servi de laboratoire à ciel ouvert, transformant des enceintes festives en zones de contrôle total sous couvert de lutte antiterroriste. Le prétexte de la menace immédiate permet d'installer des infrastructures qui, une fois en place, ne sont jamais démantelées. Le constat est implacable : l'outil existe, il fonctionne avec une rapidité déconcertante, et son efficacité devient sa propre justification. Dans l'esprit des décideurs, la disponibilité de la technologie annule la légitimité du refus.

Pour les gouvernements, l'absence d'usage de ces technologies est désormais présentée comme une faute professionnelle, voire une forme de négligence coupable. L'adjectif « irresponsable » est jeté à la figure de quiconque ose invoquer le respect de la vie privée. La rhétorique sécuritaire ne s'embarrasse plus de nuances philosophiques : si un logiciel peut prévenir un incident ou arrêter un suspect par simple balayage rétinien ou facial, l'obligation de s'en servir devient absolue. La capacité technique ne se contente plus d'aider la politique ; elle la dicte, imposant une surveillance de masse comme seule réponse possible à la complexité urbaine.

Cette généralisation forcée repose sur une logique du fait accompli. On ne demande plus l'autorisation de surveiller, on déploie les caméras intelligentes et on régularise leur usage a posteriori, par des lois de circonstance qui ne font qu'entériner une réalité technique déjà installée. Le droit est alors réduit à un rôle de notaire, enregistrant avec passivité l'extension du domaine de la surveillance. Les garde-fous juridiques, souvent décrits comme des « obstacles au progrès », sont balayés par l'impératif de résultats immédiats que seule la machine peut garantir. Le citoyen, de son côté, est réduit à un simple amas de traits biométriques dont la capture est devenue banale où le consentement est évacué au profit d'une sécurité algorithmique qui ne tolère aucune zone d'ombre. La technologie de reconnaissance faciale n'est pas un outil que la société choisit d'adopter ; c'est un prédateur silencieux qui occupe tout l'espace que la technique lui permet d'envahir. La surveillance n'est plus un événement exceptionnel, c'est l'état par défaut d'une modernité où l'efficacité technique est la seule boussole qui reste.

L'unicité technologique trouve ici son expression la plus brutale : une fois que l'œil numérique est capable de tout voir, il devient impossible pour le pouvoir de fermer les siens. Cette fuite en avant transforme radicalement la nature même de la liberté, laquelle n'est plus un droit inaliénable, mais une simple marge d'erreur que les mises à jour logicielles s'efforcent de

réduire à néant. Le système ne cherche pas à protéger l'individu, il cherche à optimiser la gestion des flux humains, et dans cette équation, l'anonymat est considéré comme une anomalie technique à corriger d'urgence.

Robots humanoïdes

L'irruption des robots humanoïdes, tels que Digit ou Optimus, dans les entrepôts entre 2024 et 2025 n'est pas une simple évolution technologique ; c'est un arrêt de mort pour le modèle de travail traditionnel en logistique. Dès l'instant où une machine peut mimer la gestuelle humaine sans les contraintes de la biologie, la question de l'emploi devient une variable d'ajustement comptable. Le secteur industriel ne bascule pas par choix idéologique, mais par une soumission aveugle à la loi de l'avantage comparatif.

Le pivot de cette bascule réside dans une équation économique d'une violence mathématique pure. Dès que le coût horaire d'amortissement et d'entretien du robot passe sous la barre du salaire minimum et des charges sociales, l'humain devient un passif financier. Pour une entreprise, persister à employer des bras de chair et d'os n'est plus une preuve d'humanisme, mais une faute de gestion caractérisée. Dans un marché globalisé, l'efficacité est le seul juge, et elle condamne sans appel tout ce qui ralentit la cadence ou augmente les coûts fixes, puisque l'adoption de ces automates devient alors une question de survie biologique pour l'entreprise. Dans un environnement où les concurrents intègrent des flottes capables de fonctionner sans interruption, sans éclairage et sans revendications syndicales, le refus de l'automatisation équivaut à un suicide commercial. La technologie ne propose pas une amélioration, elle impose un nouveau standard de réalité. Celui qui ne s'y plie pas est instantanément éjecté du circuit, balayé par une productivité contre laquelle aucun effort humain ne peut lutter.

L'unicité technologique s'exprime ici par la disparition totale de l'alternative. La présence de robots humanoïdes capables de

manipuler des bacs ou de décharger des camions crée une pression sélective irrésistible. Il n'existe plus d'espace pour le compromis : la machine définit la norme de l'industrie, et l'humain est forcé de s'adapter ou de disparaître. La technique n'attend pas que la société soit prête ou que les filets de sécurité sociale soient tissés ; elle s'installe partout où elle est rentable, avec la froideur d'un algorithme d'optimisation. Cette mutation transforme l'entrepôt en un écosystème abstrait, alors optimisé pour le silicium plutôt que pour le carbone. Les infrastructures sont repensées pour maximiser la vitesse des machines, rendant l'environnement de travail de plus en plus hostile ou inadapté à la présence humaine. La machine ne s'intègre pas au monde de l'homme ; c'est l'homme qui est toléré à la marge, jusqu'à ce que la prochaine itération logicielle le rende définitivement obsolète. L'efficacité technique n'a que faire des carrières ou des savoir-faire artisanaux : elle broie les structures sociales pour les mouler à sa propre image.

Finalement, le déploiement de la robotique humanoïde illustre à grands traits la démission de la volonté politique face à la puissance du fait technique. Les gouvernements et les institutions assistent au remplacement massif de la main-d'œuvre avec une passivité de spectateurs. La capacité de fabriquer des esclaves de métal performants rend leur usage inévitable, transformant une innovation de laboratoire en un impératif systémique global. Le travail humain, autrefois socle de la dignité sociale, est réduit au rang de scorie de production dans une ère où le « comment » productif a définitivement écrasé le « pourquoi » social.

Argent liquide

L'éradication de l'argent liquide ne sera pas le fruit d'un progrès consenti, mais l'aboutissement logique d'une machinerie technique qui ne tolère plus les frottements. L'existence des systèmes de paiement instantanés, des technologies NFC et des portefeuilles numériques a transformé la pièce de monnaie et le billet de banque en des vestiges encombrants. Dès lors que le transfert de valeur peut s'opérer par une impulsion électronique,

l'objet physique devient une anomalie, un poids mort que le système technicien s'empresse d'éliminer pour atteindre une fluidité absolue. Cette disparition du numéraire est dictée par une obsession de l'efficacité qui ne laisse aucune place au sentimentalisme. La gestion physique des espèces — transport de fonds, comptage, sécurisation des coffres, maintenance des distributeurs — représente un coût exorbitant que les institutions bancaires refusent désormais d'assumer. Le retrait des infrastructures physiques n'est pas une recherche de modernité esthétique, mais une décision froide de comptabilité : maintenir le monde matériel de l'argent est devenu une aberration économique face à la gratuité marginale du bit informatique.

Cette transition impose un traçage intégral de l'existence. Là où le liquide permettait une zone d'ombre, un espace de liberté non documenté, le paiement dématérialisé transforme chaque acte de consommation en une veine de données exploitable. La technologie permet de surveiller, de taxer et d'analyser chaque transaction en temps réel, sans aucune marge d'erreur humaine. Cette capacité de contrôle total devient sa propre justification : pour les États et les régulateurs, renoncer à une telle transparence est perçu comme une faiblesse inacceptable face à l'évasion fiscale ou aux circuits informels. L'unicité technologique se manifeste ici par la suppression brutale de toute alternative. Le citoyen n'a pas choisi de dématérialiser sa vie ; il y est contraint par la désintégration progressive des structures permettant l'usage du liquide. Quand les commerces affichent leur refus des billets et que les banques ferment leurs guichets, le droit de payer anonymement s'évapore au profit d'un impératif de connexion. Le choix individuel s'efface ici devant une norme technique qui définit désormais les conditions de participation à la vie sociale et économique.

En fait, le système ne se contente pas de proposer une solution plus rapide, il rend l'ancienne méthode impraticable et suspecte. Quiconque s'obstine à utiliser du numéraire est aujourd'hui perçu au mieux comme un excentrique, au pire comme un

criminel en puissance cherchant à échapper au regard de la machine. Cette pression sociale et institutionnelle est le moteur même de l'unicité : la technologie ne s'impose pas par la force physique, mais en rendant la vie impossible en dehors de ses propres paramètres. L'efficacité du contrôle numérique finit donc par écraser toute considération pour la vie privée. Le passage à une société sans cash marque le triomphe de la traçabilité sur la liberté d'agir sans laisser d'empreinte. La machine exige des données pour se nourrir et se réguler ; l'argent liquide, muet et insaisissable, est un obstacle à cette digestion universelle. La fin du cash est donc la victoire finale d'un système qui préfère la sécurité de la donnée à l'imprévisibilité de l'humain.

Au terme de ce processus, l'autonomie financière disparaît derrière des interfaces dont personne ne maîtrise les rouages profonds. Le sort de l'individu dépend d'un accès au réseau et de la validation d'un algorithme de conformité. Le paiement dématérialisé n'est que le premier pas vers une existence où chaque mouvement est soumis à une autorisation technique préalable. La technologie n'a pas libéré l'échange, elle l'a capturé dans une cage de verre où tout est visible, tout est compté, et où l'oubli n'existe plus.

Diagnostic médical

L'irruption de l'intelligence artificielle dans le diagnostic médical, particulièrement en imagerie et en oncologie, marque la fin de la souveraineté du praticien sur son art. Ce n'est plus l'expérience accumulée au chevet du patient qui prévaut, mais la puissance brute de calcul capable d'ingérer et de comparer des téraoctets de données cliniques en un battement de cils. Dès lors que l'algorithme affiche un taux de détection supérieur à celui des meilleurs spécialistes, le verdict de la machine cesse d'être une opinion pour devenir la norme de vérité absolue. La médecine quitte le domaine de l'interprétation humaine pour entrer dans celui de la validation logicielle. Le jugement clinique, autrefois mélange subtil de savoir théorique et d'intuition empirique, se voit relégué au rang de vestige romantique. Face à un

logiciel certifié dont les conclusions sont étayées par une analyse statistique mondiale, l'hésitation ou la divergence du médecin ne sont plus perçues comme une nuance nécessaire, mais comme une faille potentielle. Le diagnostic devient un processus binaire : soit le praticien s'aligne sur la machine, soit il s'isole dans une position indéfendable. Cette atrophie du jugement n'est pas un choix, mais une conséquence mécanique de la supériorité technique.

La pression juridique constitue le verrou final de cette dépossession. Un médecin qui oserait contredire l'IA pour suivre son propre instinct s'exposerait à un risque professionnel majeur en cas d'erreur. Les tribunaux et les compagnies d'assurance ne pardonneront jamais une faute humaine là où l'algorithme avait vu juste. Par conséquent, l'outil ne se contente plus de conseiller ; il commande par la menace implicite du litige. Le protocole technique devient le seul bouclier légal valable, transformant le médecin en un simple signataire de rapports rédigés par des circuits intégrés. Cette mutation transforme l'acte médical en une simple formalité administrative de validation. Le temps passé à observer le patient ou à écouter les signaux faibles de la pathologie est sacrifié au profit de la lecture de l'écran. La compétence humaine se déplace dès lors de la capacité à diagnostiquer vers la capacité à manipuler l'interface et à interpréter les probabilités générées par l'IA. À force de déléguer l'analyse critique à la machine, le savoir médical s'appauvrit, créant une dépendance irréversible : sans son assistant numérique, le praticien moderne devient un aveugle dans un labyrinthe de données.

L'unicité technologique s'illustre ici par cette impossibilité de retour en arrière. Aucun système de santé, obsédé par l'optimisation des flux et la réduction des coûts liés aux erreurs de diagnostic, ne tolérera un retour à une médecine purement humaine, plus lente et faillible. L'IA s'impose parce qu'elle est efficace, et cette efficacité même vide la relation médecin-patient de sa substance intellectuelle pour la remplacer par une transaction de données optimisée. Le patient n'est plus un sujet complexe, mais

un jeu de pixels analysé par un processeur qui ne connaît ni le doute ni l'empathie.

En fin de compte, la technologie, dans ce cas, dévore la fonction qu'elle prétendait assister. La disparition du jugement clinique au profit de l'algorithme est le prix à payer pour une précision déshumanisée. Le médecin devient l'exécuteur testamentaire d'une expertise qui ne lui appartient plus, simple rouage d'une structure où la vérité émane du serveur et non plus de l'esprit. C'est le triomphe du « comment » statistique sur le « pourquoi » humain, une bascule définitive où la santé n'est plus une affaire de soin, mais une affaire de gestion de données.

Quelques constats

L'analyse de ces mutations technologiques — de l'édition génique à la dématérialisation monétaire — ne peut se satisfaire d'une lecture purement technique ou économique. Elle exige une plongée dans les mécaniques du pouvoir et de l'aliénation. En croisant les perspectives de Jacques Ellul, Pierre Bourdieu et Michel Foucault, un constat brutal s'impose : la technologie n'est pas un outil au service de l'humanité, mais un environnement autonome qui reconfigure les corps, les esprits et les structures sociales selon sa propre logique de performance.

Le premier constat, le plus rugueux, est celui de la perte de liberté face au « système technicien » de Jacques Ellul. Pour Ellul, la technique n'est plus un intermédiaire, elle est devenue le milieu même dans lequel l'homme respire. L'unicité technologique démontre que la technique n'accepte aucune limite extérieure : ni la morale, ni la politique, ni la tradition. Si une chose est techniquement réalisable, elle sera réalisée. Dans cette optique, l'IA ou CRISPR ne sont pas des « choix » de société, mais des nécessités systémiques. Le système technique s'auto-engendre et s'auto-justifie par l'efficacité pure. L'homme ne choisit plus ses fins ; il est réduit à optimiser les moyens. Ce n'est plus l'humain qui utilise la technique, c'est la technique qui utilise l'humain

pour poursuivre sa propre croissance. La liberté n'est plus qu'une illusion résiduelle dans un monde où chaque geste est dicté par l'impératif du rendement.

L'intégration de ces technologies dans le tissu social révèle ensuite ce que Pierre Bourdieu nommerait une nouvelle forme de « capital » et de « violence symbolique ». L'adoption forcée des outils numériques ou robotiques ne se fait pas par la contrainte physique, mais par une pression invisible qui rend l'alternative impensable ou ridicule. Posséder le capital technologique — savoir manipuler l'IA, avoir accès aux thérapies géniques, maîtriser les flux dématérialisés — devient la condition sine qua non de la distinction et de la survie sociale. La violence symbolique s'exerce ici par la disqualification systématique de ceux qui refusent de s'y plier. Celui qui s'accroche au jugement clinique humain ou à l'argent liquide est renvoyé à son « habitus » obsolète, marqué du sceau de l'inefficacité. Le système impose une nouvelle « doxa » : la technologie est le seul horizon possible. Cette domination est d'autant plus féroce qu'elle est acceptée comme naturelle. La technologie n'est pas seulement un outil de production, elle est un outil de reproduction des hiérarchies où la classe dominante est celle qui dicte les protocoles algorithmiques.

Enfin, l'omniprésence de la reconnaissance faciale et du traçage biométrique illustre l'aboutissement du « biopouvoir » et de la « gouvernementalité » théorisés par Michel Foucault. Le corps humain n'est plus une entité privée, il est une surface de données à décoder et à contrôler. La technologie permet d'instaurer un panoptisme numérique total où la surveillance n'est plus une exception, mais la norme de gestion des populations. À travers la biométrie et le diagnostic par IA, le pouvoir ne s'exerce plus seulement par la loi, mais par la norme technique. On ne punit pas tant l'individu qu'on ne le gère, qu'on ne l'optimise ou qu'on ne le marginalise en fonction de son profil algorithmique. C'est l'ère de la société de contrôle, où la discipline ne passe plus par les murs de la prison, mais par l'omniprésence des capteurs et la

transparence forcée de l'existence. Le sujet foucaldien est ici totalement assujetti à une machine qui le connaît mieux qu'il ne se connaît lui-même.

Le constat final est sans appel : la convergence de la technique (Ellul), du capital (Bourdieu) et de la surveillance (Foucault) crée une cage de fer dont les barreaux sont faits de silicium et de code. L'unicité technologique n'est donc rien d'autre que le nom de notre capitulation. En acceptant l'efficacité comme valeur suprême, l'humanité a abdiqué son droit à l'erreur, à l'ombre et à l'imprévisibilité. Le passage du « Doit-on le faire ? » au « Comment le faire ? » marque la mort de la pensée tragique et politique. Il ne reste qu'une gestion technique du vivant, où l'éthique n'est qu'un service de relations publiques chargé de rendre acceptable l'inévitable. Le système n'a plus besoin de dictateurs ; il lui suffit d'algorithmes performants et d'individus trop dépendants de leurs prothèses numériques pour imaginer une autre réalité. Pour s'en convaincre, et si ce n'était déjà fait, le prochain chapitre explorera comment l'IA s'est invitée au Forum économique à Davos.

Chapitre 5 – Quand l’IA s’invite à Davos

Le World Economic Forum de Davos n’est pas qu’un club sélect ; c’est un laboratoire de sémantique du pouvoir¹⁴⁸, une véritable machine à produire de la légitimité là où il n’y a, à l’origine, que de la rupture technologique brute.

L’idée centrale de ce chapitre n’est pas tant de faire l’éloge des maîtres de la technologie et de l’IA que de montrer comment ces derniers sont autant soumis à l’impératif technologique que quiconque, avec toutefois une nuance : ils détiennent la capacité à servir la technologie depuis le premier rang. Comme l’a si bien dit le premier ministre du Canada, Mark Carney, lors de son discours bien senti à Davos : « Si vous n’êtes pas à la table, vous êtes au menu... ». Le portrait ? Les géants de la tech sont assis à la table dressée par l’IA et cela a un impact direct sur l’ensemble de la société. C’est ce qui sera exploré à travers quelques conférences prononcées par les convives invités à la table de Davos afin de bien saisir et de mieux ancrer le concept d’autonomie technologique présenté au chapitre précédent.

Avec l’intervention de Demis Hassabis (architecte de Google DeepMind et prix Nobel de chimie¹⁴⁹) et Dario Amodei (PDG d’Anthropic¹⁵⁰), deux visions de l’IA s’affrontent entre la force brute du calcul et celle du mur du réel. Elon Musk et ses centres de données en orbite explose la notion d’intelligence désincarnée où l’espace devient l’environnement natif de l’IA. Alex Karp,

¹⁴⁸ Garsten, C., & Sörbom, A. (2018). *Discreet Power: How the World Economic Forum Shapes Market Agendas*. Stanford University Press, pp. 24-32.

¹⁴⁹ Demis Hassabis est un chercheur et neuroscientifique qui a été co-lauréat du prix Nobel de chimie en 2024 avec John M. Jumper et David Baker pour leurs travaux sur la prédiction de la structure des protéines. Avant cela, il était un maître du jeu d’échecs, ayant remporté ce titre dès l’âge de 13 ans. Hassabis a également été un développeur de jeux vidéo et a étudié les neurosciences pour comprendre le cerveau humain afin d’inspirer la programmation de l’intelligence artificielle [Source : Wikipedia].

¹⁵⁰ World Economic Forum Annual Meeting (2026). *The Day After AGI*. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=NnVW9epLITM>.

président de Palantir¹⁵¹, ne parle pas de technologie, mais bien de survie à l'ère de l'IA, soulignant que personne ne semble avoir pris acte de cet état de fait. Satya Nadella, PDG de Microsoft, suggère que l'IA agit forcément comme une puissante machine à produire du « surplus » capable de transformer radicalement le métabolisme des entreprises en réduisant des heures de travail humain à quelques minutes seulement (traduction : le dogme de l'efficacité). Yuval Noah Harari, éternel empêqueur de tourner en rond, est venu remettre les pendules à l'heure et faire contrepoids aux discours enchanteurs des maîtres de la technologie.

Discuter des modalités de notre adaptation à l'IA

L'idée que Davos ne serait qu'un entre-soi de « maîtres du monde » dégustant des petits fours en lorgnant sur le cours de la bourse est une vision paresseuse, pour ne pas dire stérile. Pour le sociologue, s'y intéresser, particulièrement sous l'angle de l'intelligence artificielle, n'est pas ausculter des processeurs, peu s'en faut, mais bien de disséquer la manière dont on nous prépare, par le langage, à accepter l'inévitable. Cette mine d'or sociologique réside tout d'abord dans la fabrique d'un « sens commun » technologique. À ce titre, à Davos, on ne débat jamais de la pertinence de l'IA ou de la possibilité de s'en passer ; on discute exclusivement des modalités de notre adaptation. Ce cadrage rhétorique opère inévitablement un glissement subtil où l'IA n'est plus un simple levier de profit, mais semble plutôt parée de vertus salvatrices face aux « polycrises » contemporaines, qu'elles soient politiques, climatiques, sanitaires, etc. En présentant ainsi la technique comme un flux historique inéluctable, le Forum réussit le tour de force de dépolitiser la question¹⁵² à partir

¹⁵¹ Entreprise de services et d'édition logicielle spécialisée dans l'analyse et la science des données dont le siège social est situé à Denver dans le Colorado.

¹⁵² Morozov, E. (2014). *Le Mirage numérique : Pour une critique de la technologie*. Paris : Les Prairies Ordinaires.

duquel le débat démocratique sur la surveillance ou l'automatisation du travail se trouve dès lors court-circuité par une forme de neutralisation où la technique semble s'imposer d'elle-même, hors de toute volonté humaine.

Ce microcosme est également le théâtre d'une convergence des *habitus* (au sens de Bourdieu¹⁵³), où le PDG de la Silicon Valley, le régulateur européen et le décideur politique harmonisent leur langage pour former une culture plutôt qu'un complot. Pour le sociologue, cette concentration permet d'étudier la formation d'une pensée unique globale, car c'est dans cette enceinte que des concepts potentiellement subversifs, comme la souveraineté numérique ou l'éthique, sont vidés de leur substance pour être recyclés en produits marketing compatibles avec les impératifs de croissance. Davos se veut ainsi, par sa simple mission, le lieu par excellence de la capture mentale¹⁵⁴, là où l'on domestique la critique pour mieux l'absorber dans le récit dominant¹⁵⁵.

Enfin, les discussions qui s'y tiennent offrent une fenêtre impitoyable sur la stratification sociale de demain. En écoutant les angoisses de classe des élites, se dessine en filigrane les contours d'un nouveau féodalisme numérique. Il ne s'agit plus seulement de l'obsolescence des ouvriers, mais de celle des cadres et des professions intellectuelles, révélant une architecture sociale où une poignée de détenteurs d'infrastructures de base régneront sur une masse d'utilisateurs réduits à l'état de capteurs de données. En somme, Davos est ce miroir déformant, mais révélateur d'un futur mis en scène avant d'être imposé, et nous insistons particulièrement sur ce point. Le sociologue ne cherche pas ici la vérité technique, mais le plan de montage de la société qui vient,

¹⁵³ Chez Pierre Bourdieu, l'*habitus* désigne un système de dispositions durables et transposables, acquis au cours de la socialisation, qui oriente de manière largement inconsciente les perceptions, les goûts, les jugements et les pratiques des individus. Autrement dit, l'*habitus* est ce par quoi le social s'incorpore dans les individus et se manifeste ensuite comme allant de soi.

¹⁵⁴ Sadin, É. (2018). *L'IA ou l'enjeu du siècle : Anatomie d'un antihumanisme radical*. Paris : L'Échappée.

¹⁵⁵ Zuboff, S. (2020). *L'âge du capitalisme de surveillance*. Paris : Grasset.

observant comment les dominants se racontent des histoires pour le rester, entre deux sommets enneigés qui ne sont que le décor d'une mise sous verrou de l'avenir.

Une hégémonie du silicium

À notre avis, l'IA n'est pas qu'un futur qui se dessine sous nos yeux, et ce qui s'est discuté à Davos en est l'exemple éloquent. Elle incarne désormais le nouveau champ de tir de la puissance. Ce que nous vendent les prospectus de la Silicon Valley comme une « révolution du savoir » n'est, en réalité, qu'une guerre de tranchées numérique où les données sont les cadavres, et les processeurs, le métal hurlant de notre siècle. Entre l'impérialisme débridé de l'Oncle Sam et la montée en puissance méthodique de l'Empire du Milieu, le monde se fracture sous le poids d'un calcul froid. À notre décharge, et comme lecteur a pu le constater, il n'est pas ici question de l'Europe ni de la Russie, mais uniquement la question d'un duopole des maîtres : Silicon Valley contre Dragon Numérique. Une vérité tangible et incontournable.

S'il fut un temps où le centre du monde se trouvait à l'ONU, c'est désormais à San Francisco qu'il loge. Google, Microsoft, Meta, Amazon et consorts ne sont pas de simples entreprises ; ce sont des États-nations sans frontières qui aspirent la sève de l'humanité — nos textes, nos voix, nos images, nos visages — pour nourrir des modèles de plus en plus voraces. D'ailleurs, les États-Unis ont fort bien compris que la donnée est le pétrole du XXI^e siècle. Et pour se garantir cet accès, ils ont injecté plus de 335 milliards de dollars¹⁵⁶ pour s'assurer que personne ne vienne leur siphonner le réservoir. Pourtant, de l'autre côté, la réponse

¹⁵⁶ Stanford University. (2024). *Artificial Intelligence Index Report 2024*. Stanford Institute for Human-Centered AI. URL : The 2025 AI Index Report | Stanford HAI. (Ce chiffre de 335 \$ milliards est impressionnant, mais il est important de préciser qu'il s'agit de l'investissement privé cumulé (ce que suggère le rapport de Stanford) et de fonds publics spécifiques (comme le *CHIPS Act* qui est de 52,7 milliards).

chinoise ne peut être qualifiée de simple copie. Avec des géants comme Baidu ou Huawei, et l'émergence d'outsiders comme DeepSeek, Pékin prouve qu'on peut faire aussi bien, voire mieux, pour moins cher. Avec 70 % des dépôts mondiaux de brevets en 2023 concernant l'IA¹⁵⁷, la bataille est-elle déjà perdue sur ce terrain pour l'Occident ? L'évidence, et elle particulièrement brutale, c'est que la Chine ne se contente plus de fabriquer nos jouets, mais se concentre plutôt à programmer nos consciences de demain. Sombre vision que celle-ci ? Rien n'est moins évident.

Pendant ce temps, alors que les deux géants se matraquent à coups de GPU, l'Europe fait ce qu'elle sait faire de mieux : rédiger des règlements. Certes, Mistral et Aleph Alpha sont des sursauts de dignité technologique, mais face au tsunami financier américain, ils ressemblent à des digues de sable. Alors que l'Union Européenne se veut la conscience morale du monde avec ses régulations ambitieuses, elle devrait plutôt prendre acte du fait que, dans une guerre de haute intensité, la morale est souvent un luxe de vaincu. Sans investissements massifs et sans souveraineté sur les données, l'Europe risque de finir comme un musée magnifiquement administré par une IA étrangère. Pour le dire sans ambages, l'Europe est ni plus ni moins devenue qu'un arbitre sans sifflet.

Pendant ce temps, alors que les États-Unis et la Chine s'activent avec force investissements, et que l'Europe cherche à tout réguler, il existe pourtant un réel « miracle » de l'IA. Derrière la fluidité de ChatGPT, de Gemini et de tous les autres moteurs d'IA de puissance moyenne, se cache une réalité autrement plus intéressante d'un point de vue sociologique : une armée de travailleurs de l'ombre, aux Philippines ou en Éthiopie, payés des

¹⁵⁷ World Intellectual Property Organization (WIPO). (2024). *World Intellectual Property Indicators 2024*. URL: <https://www.wipo.int/edocs/pub-docs/en/wipo-pub-943-2024-tech1.zip>.

miettes pour trier la boue du web et annoter des images¹⁵⁸. C'est le nouveau prolétariat mondial, indispensable à la propreté éthique des algorithmes des pays riches ; invisible mécanique de l'exploitation, indispensable à la survenue du miracle de l'IA. C'est au confluent de tous ces constats que la capacité à verrouiller le marché de l'IA est à la fois stratégique et physique. C'est celui de la « guerre des puces » alors que Nvidia est devenu le nouveau concessionnaire d'armement mondial. En restreignant les exportations vers la Chine, les États-Unis ont tenté d'asphyxier le cerveau de leur adversaire, mais Pékin tient la gorge de l'Occident en contrôlant les matériaux critiques comme le gallium. Au centre de ce duel au pistolet chargé, Taïwan, une île de 36 000km², plus grand producteur de semiconducteurs au monde, détient les clés de la survie technologique globale¹⁵⁹. Un seul dérapage là-bas, et c'est tout l'appareil productif mondial des puces qui s'effondre.

À cet effet, face à la domination écrasante de Nvidia, qui détient environ 80 % du marché des accélérateurs d'IA, les géants comme Google, Microsoft et Amazon — souvent appelés les *hyperscalers*¹⁶⁰ — ont lancé une stratégie de « souveraineté technologique ». Leur objectif est double : réduire leur dépendance aux prix élevés de Nvidia et créer des puces optimisées

¹⁵⁸ Williams, A., Miceli, M., & Gebru, T. (2022). The Exploited Labor Behind Artificial Intelligence. *Noema Magazine*. URL : <https://www.noemamag.com/the-exploited-labor-behind-artificial-intelligence/>.

¹⁵⁹ Miller, C. (2022). *Chip War: The Fight for the World's Most Critical Technology*. Scribner.

¹⁶⁰ Le terme *hyperscaler* désigne les fournisseurs de services d'infonuagique dont l'infrastructure massive et l'architecture distribuée permettent une extension quasi illimitée des ressources informatiques en temps réel. Cette capacité de mise à l'échelle, portée principalement par Amazon Web Services, Microsoft Azure et Google Cloud, repose sur une automatisation avancée et un réseau mondial de centres de données interconnectés. Au-delà de la simple puissance de calcul, ces acteurs dominent le marché par leur aptitude à absorber des volumes de données colossaux tout en proposant une gamme exhaustive de services intégrés allant de l'hébergement brut à l'intelligence artificielle.

spécifiquement pour leurs propres logiciels et centres de données. Cependant, et malgré toutes leurs velléités d'émancipation, Google, Microsoft et Amazon demeurent enchaînés à l'arsenal Nvidia. C'est la raison pour laquelle leurs achats frénétiques de puces H100 ou Blackwell au cours des dernières années n'a pas été un choix de cœur, mais une fatalité opérationnelle. Ils se heurtent tout d'abord au mur de verre de l'écosystème CUDA de Nvidia devenu la langue vernaculaire de l'IA, rendant toute tentative de migration vers un hardware maison aussi coûteuse que périlleuse pour les développeurs. Ensuite, c'est là que le piège se referme : si les puces propriétaires comme les TPU de Google brillent par leur efficacité brute sur des tâches chirurgicales, elles souffrent d'une rigidité structurelle inhérente à ce type de processeur. Donc, face à l'imprévisibilité des algorithmes de demain, la polyvalence de Nvidia reste la seule police d'assurance viable, condamnant d'une certaine façon les géants de l'infonuagique à financer la domination de leur principal rival.

Face au risque de voir Nvidia verrouiller durablement les structures de profit du marché, la riposte s'organise. L'offensive de Microsoft s'inscrit précisément dans cette volonté de briser le carcan de la dépendance technologique. Plus qu'une innovation, le lancement de ses propres puces constitue un acte de dissidence visant à renverser l'ordre établi au sommet de la Silicon Valley¹⁶¹⁻¹⁶². Jusqu'ici, Nvidia régnait en monarque absolu, dictant ses prix et ses délais de livraison à des géants de l'infonuagique réduits au rang de clients mendiants. En introduisant l'accélérateur *Azure Maia*, Microsoft ne cherche pas seulement à optimiser ses calculs ; il cherche à posséder les fondations physiques de son empire numérique. C'est un acte de souveraineté industrielle

¹⁶¹ Guthrie, S. Microsoft (2026). *Maia 200: The AI accelerator built for inference*. URL: <https://blogs.microsoft.com/blog/2026/01/26/maia-200-the-ai-accelerator-built-for-inference/>.

¹⁶² Nellis, S. (2026). *Microsoft rolls out next generation of its AI chips, takes aim at Nvidia's software*. Reuters. URL: <https://www.msn.com/en-us/news/technology/microsoft-rolls-out-next-generation-of-its-ai-chips-takes-aim-at-nvidias-software/ar-AA1V10ig>.

qui rappelle les grandes heures de l'intégration verticale, où l'on ne se contente plus de bâtir le logiciel, mais où l'on forge l'outil qui le fait tourner.

Cette volonté de puissance s'incarne de manière très concrète dans la conception de l'Azure Cobalt CPU. On sort ici du domaine de l'IA pure pour s'attaquer au cœur battant des serveurs. En s'appuyant sur l'architecture ARM¹⁶³, Microsoft mise sur une efficacité énergétique qui n'est pas une simple coquetterie écologique, mais une nécessité de survie économique. Dans un monde où chaque watt consommé se traduit par des millions de dollars en factures d'électricité et en systèmes de refroidissement complexes, posséder une puce capable de traiter des flux de données massifs — comme ceux qui soutiennent les visioconférences Teams ou les bases de données SQL — sans transformer les centres de données en fournaies est un avantage tactique majeur. C'est la fin de l'ère du composant générique acheté sur étagère chez Intel ou AMD.

Le véritable coup de force se situe toutefois dans l'assaut contre l'écosystème logiciel de Nvidia. Depuis des années, la force de Nvidia ne résidait pas seulement dans son silicium, mais dans CUDA¹⁶⁴, sa couche logicielle propriétaire qui rendait ses puces indispensables aux développeurs. Microsoft, avec une agressivité froide, tente de contourner ce monopole en optimisant ses

¹⁶³ L'architecture ARM (Advanced RISC Machine) est une architecture de processeur basée sur le concept RISC (jeu d'instructions réduit). Elle se distingue par sa grande efficacité énergétique, ce qui en fait le standard pour les appareils mobiles (smartphones, tablettes) et les objets connectés. Contrairement aux fondeurs traditionnels, la société ARM vend des licences de son architecture à d'autres entreprises (comme Apple, Samsung ou Nvidia) qui conçoivent leurs propres puces.

¹⁶⁴ CUDA (Compute Unified Device Architecture) est une technologie développée par Nvidia qui permet d'utiliser la puissance de calcul d'une carte graphique (GPU) pour effectuer des tâches autres que le simple affichage d'images. En d'autres termes, CUDA transforme la carte graphique en un processeur ultra-puissant capable de traiter des calculs mathématiques complexes de manière massivement parallèle.

propres couches logicielles pour ses puces *Maia*. L'exemple le plus frappant est l'intégration avec les modèles d'OpenAI. En ajustant le matériel spécifiquement pour GPT-4, Microsoft crée un circuit fermé où le logiciel et le matériel se parlent un langage que Nvidia ne peut plus traduire. C'est une manière de dire au marché que l'intelligence artificielle n'appartient plus à celui qui fabrique la carte graphique, mais à celui qui orchestre l'ensemble de la pile technologique.

Sur le plan stratégique, ce déploiement dans les centres de données Azure pour alimenter Copilot marque une rupture dans la gestion de la pénurie. On a vu, ces derniers mois, des startups et des nations entières se battre pour obtenir quelques milliers de processeurs H100. En produisant ses propres composants, Microsoft s'extrait de cette file d'attente humiliante. Quand un utilisateur demande à Copilot de résumer un document complexe ou de générer du code, l'opération ne dépend plus de la bonne volonté des lignes de production de Nvidia, mais d'une infrastructure que Microsoft contrôle de bout en bout. C'est une sécurisation des approvisionnements qui transforme une vulnérabilité logistique en une force de frappe opérationnelle.

Enfin, il faut voir dans cette mutation une dimension presque philosophique sur la nature de la puissance informatique moderne. L'IA générative est une dévoreuse d'énergie et de ressources. En concevant des puces qui sont intrinsèquement liées à leurs besoins spécifiques, Microsoft refuse la fatalité de l'obésité logicielle. Plutôt que de compenser l'inefficacité par une force brute toujours plus coûteuse, l'entreprise choisit la précision chirurgicale du sur-mesure. Cette approche, bien que risquée, car elle exige des investissements en recherche et développement colossaux, est la seule issue pour maintenir une croissance infinie dans un monde aux ressources de calcul finies. C'est un pari sur l'intelligence du matériel pour sauver l'économie du virtuel.

Toute cette guerre autour de qui détient quoi pour assurer sa survie économique démontre aussi la grande fragilité des États à s'en remettre uniquement aux grands joueurs de la Tech.

Pendant ce temps, alors que s'affrontent les titans de l'industrie américaine de l'IA, il y a aussi une chute des illusions à bas bruit qui se joue. La Russie de Poutine, malgré ses rodomontades, est déjà hors-jeu, incapable de suivre le rythme effréné des semi-conducteurs. En fait, la compétition actuelle n'est pas une course de vitesse, c'est une guerre d'attrition dans laquelle l'IA est devenue l'outil ultime de contrôle : reconnaissance faciale pour les uns, manipulation de l'opinion par deepfakes pour les autres, et guidage de missiles pour tout le monde. Nous ne sommes plus dans le domaine de l'innovation, mais dans celui de la domination pure. Soit on code, soit on est codé. Et encore là, ceux qui codent, comme l'a démontré Dario Amodei de la firme Anthropic lors de son allocution à Davos, sont à coder une génération d'IA qui codera ce qu'elle a à coder par elle-même. La boucle de l'autonomie technologique de l'IA est presque bouclée, mais il y a encore loin de la coupe aux lèvres.

L'illusion du produit contre le rationnel

À Davos, nous convions tout d'abord le lecteur à assister à l'intervention de Demis Hassabis et Dario Amodei concernant la survenue d'une intelligence artificielle généraliste (IAG), cette forme d'intelligence artificielle, qui sera capable, dit-on, de comprendre, apprendre et raisonner de manière transversale, bien au-delà d'un domaine ou d'une tâche spécifique, avec une flexibilité comparable à celle de l'intelligence humaine. À notre avis, l'air de Davos est sans doute trop rare pour les certitudes molles à propos d'un tel sujet, mais elle est aussi représentative du régime discursif portant sur les technologies. C'est donc là, entre deux sommets de givre et de finance, que s'est joué un duel de temporalités : d'un côté, la prophétie foudroyante de Dario Amodei ; de l'autre, la retenue scientifique de Demis Hassabis.

Au centre, une question qui n'est plus de l'ordre du « si », mais du « quand » : le basculement vers l'IAG.

Dans sa présentation, Amodei ne s'embarrasse pas de politesses superflues. S'il évite de pointer nommément les ingénieurs d'Anthropic (sa propre entreprise), le sous-texte est cinglant : le créateur est en train de forger l'outil qui rendra sa propre main obsolète. Dans sa vision de l'impact de l'IA sur le travail cognitif, le programmeur n'est plus un artisan protégé, mais la première variable d'ajustement. Le diagnostic est sans appel : les modèles actuels et futurs ont déjà annexé le territoire des développeurs. On ne parle plus seulement de scripts triviaux, mais d'une invasion structurelle : l'écriture, le débogage, l'analyse d'architectures labyrinthiques et l'automatisation intégrale des flux de production. Le verdict tombe surtout sur les profils juniors, dont la valeur ajoutée est littéralement dissoute par l'efficacité du modèle.

Anthropic est-elle en train de nous tendre le miroir d'une obsolescence programmée en interne ? En fait, l'aveu est là, à peine voilé par un jargon corporatiste allègrement convoqué. En évoquant les entreprises d'IA, Amodei décrit ni plus ni moins qu'un serpent qui se mord la queue : ses propres ingénieurs façonnent des entités capables de reproduire leur propre expertise où l'ingénieur crée le modèle, le modèle absorbe la compétence de l'ingénieur, et cette accélération réduit mécaniquement l'espace vital de l'humain dans le processus de création. Il s'agit là d'une dynamique circulaire brutale.

Et c'est là où Amodei pousse la logique jusqu'à son point de rupture : l'auto-amélioration, pilotée par une boucle de rétroaction conduira inévitablement à une autarcie technologique, qui est cœur même de l'idée d'autonomie technologique dont nous entretenons le lecteur depuis le début de cet essai. En confiant la genèse des futurs modèles à l'IA elle-même, on brise la dépendance au travail humain. Ce n'est pas une simple évolution technique, c'est un changement de paradigme où la cadence de développement s'affranchit des limites biologiques. Si Amodei

n'annonce pas implicitement un cortège de licenciements de manière frontale, il acte la fin d'une époque : l'ingénieur n'est plus le bâtisseur, il devient, au mieux, le superviseur d'une machine qui se construit seule, soulignant ainsi froidement que le secteur de la programmation, le sien compris, est le laboratoire de sa propre disparition fonctionnelle.

Pour Dario Amodèi, nous ne sommes pas face à une simple évolution logicielle, mais devant une rupture cinétique. Prédire l'émergence d'une intelligence de « niveau prix Nobel » d'ici 2027 n'est pas qu'une affaire de puissance de calcul, mais bien le pari de l'auto-amélioration récursive. Cette idée a quelque chose de brutale, car le modèle ne se contente plus de répondre ; il devient l'artisan de son propre successeur. En automatisant le code et la recherche fondamentale, l'IA brise le goulot d'étranglement humain. Ce qui implique forcément que l'on sort alors de la linéarité pour entrer dans une spirale où le progrès ne se mesure plus en années, mais en cycles de compilation. Si Amodèi a raison, nous ne sommes pas en train de construire un outil, mais d'allumer une mèche dont la combustion s'accélère par sa propre chaleur.

Demis Hassabis, pour sa part, garde les pieds dans la glaise des sciences naturelles. Sa prudence n'est pas un manque de vision, mais un respect pour la complexité de la matière. S'il concède que le code et les mathématiques sont des terrains de jeu idéaux pour l'IA, car régis par des règles formelles et des environnements fermés, il marque une pause devant la paille du laboratoire. La science n'est pas qu'une simple et bête manipulation de symboles. C'est une confrontation avec le désordre du monde : formuler une hypothèse qui fait sens, concevoir une expérimentation physique, interpréter l'imprévu. Pour Hassabis, la créativité scientifique la plus élevée possède encore une citadelle imprenable. L'AIG à 50 % d'ici 2030 ? Peut-être. Mais elle devra d'abord apprendre à naviguer dans l'incertitude du vivant, là où les algorithmes ne peuvent pas simplement « calculer » la solution. Y aura-t-il un effondrement brutal du marché du travail ?

Hassabis mise sur une mutation et ne nie surtout pas le choc, notamment pour les profils juniors, mais refuse l'alarmisme facile. Pour lui, l'IAG est moins une fin de l'histoire qu'un nouveau départ scientifique. Il y a ici pari de la profondeur contre celui du *scaling*¹⁶⁵ (mise à l'échelle).

Dans le même ordre d'idées, là où la Silicon Valley s'enivre de chiffres et de processeurs, Hassabis joue les trouble-fêtes. Face à la frénésie du *scaling* pur et dur, cette croyance presque religieuse voulant que l'empilement de données finira par faire jaillir l'étincelle de la conscience, le patron de DeepMind oppose une fin de non-recevoir. Son diagnostic est sec : nos modèles actuels sont des colosses aux pieds d'argile ; ils prédisent, ils imitent, mais ils ne « savent » rien. En fait, Hassabis s'attaque au mythe du gigantisme et fait plutôt le pari de l'intelligence réelle, refusant de confondre la performance statistique avec la compréhension. Pour lui, un LLM¹⁶⁶ qui aligne des *tokens*¹⁶⁷ (jetons) sans *world model*¹⁶⁸ (modèle du monde) n'est qu'une chambre

¹⁶⁵ Capacité d'un système informatique à maintenir ses performances face à une charge accrue. Le *scaling* vertical augmente la puissance d'une unité centrale, tandis que le *scaling* horizontal multiplie le nombre d'unités de traitement.

¹⁶⁶ Un LLM (Large Language Model) est une technologie d'intelligence artificielle avancée conçue pour comprendre, analyser et générer du texte de manière similaire à un humain. Points clés : entraînement, fonctionnement, usages. Entraînement : ils sont formés sur des quantités massives de données textuelles. Fonctionnement : ils utilisent des algorithmes de deep learning pour prédire et générer des suites de mots cohérentes. Usages : traduction, rédaction de contenu, résumé de texte, création de code informatique et agents conversationnels.

¹⁶⁷ Un token (ou jeton) est l'unité de base utilisée par les modèles de langage (LLM) pour traiter le texte. Plutôt que de lire des mots entiers, l'IA décompose les phrases en morceaux plus petits : mots, sous-mots, caractères ou ponctuation. Ce processus s'appelle la tokenisation. Chaque token est associé à un code numérique que le modèle peut manipuler. Le nombre de tokens définit la limite de mémoire de l'IA (fenêtre de contexte) et le coût d'utilisation des API.

¹⁶⁸ Le *world model* est un concept d'architecture cognitive en IA (popularisé notamment par David Ha et Jürgen Schmidhuber, puis par Yann LeCun avec le modèle JEPA) où l'agent apprend une représentation compacte et prédictive de son environnement. Cela lui permet de s'entraîner « dans sa tête » via

chinoise¹⁶⁹ perfectionnée. L'intelligence, la vraie, exige des fondations que le silicium n'a pas encore domestiquées : une mémoire épisodique qui ne s'efface pas au prochain *prompt*, une capacité à simuler mentalement le réel avant d'agir, et surtout, ce fameux *world model* qui permet de comprendre que si on lâche une pomme, elle tombe, même si aucun texte ne l'a écrit. On ne parviendra pas à l'IAG en gonflant simplement les muscles des machines ; il faut une révolution de l'architecture, un véritable changement de paradigme scientifique.

Contrairement à la panique ambiante ou aux prophéties à court terme d'un Dario Amodei, Hassabis impose une temporalité de chercheur, pas de spéculateur. Fixer l'IAG à 2026 relève, selon sa grille de lecture, du vœu pieux ou de l'erreur de catégorie. En plaçant le curseur à l'horizon d'une décennie, il rappelle que la science a son propre rythme, imperméable aux cycles boursiers. Ce n'est pas de la prudence, c'est du réalisme biologique appliqué à la machine. Sa vision d'un âge d'or de l'IA n'a rien d'une utopie béate. Pour Hassabis, l'IAG n'est pas un dieu à vénérer, mais un outil chirurgical destiné à forcer les verrous de la biologie et de la physique. De la découverte de matériaux à la résolution des énigmes protéiques, l'IA doit être le partenaire de la découverte, pas sa finalité. Mais ce potentiel de puissance exige des garde-fous que l'on ne peut bricoler dans un garage : sans une gouvernance mondiale, agile et coordonnée, la course actuelle risque de finir dans le décor. Au fond, Hassabis reste l'héritier des neurosciences. Il ne voit pas l'intelligence comme un monolithe de calcul, mais bien comme un système intégré de modules : perception, mémoire, planification. Tant que ces

des simulations mentales, réduisant ainsi le besoin d'interactions réelles, souvent coûteuses ou dangereuses, avec le monde physique.

¹⁶⁹ La « chambre chinoise » est une expérience de pensée introduite par John Searle dans son article *Minds, Brains, and Programs* (1980). Elle soutient que le simple traitement de symboles (computation) ne suffit pas à produire de la conscience ou de la compréhension intentionnelle, marquant ainsi une distinction fondamentale entre la simulation de l'intelligence et l'intelligence réelle.

pièces ne seront pas soudées dans un tout cohérent, l'IA restera une prothèse linguistique brillante, mais incomplète. On peut donc considérer que l'opposition entre Hassabis Amodei ne se résume pas à une simple querelle de clocher, mais bien à un choc frontal entre deux métaphysiques du progrès : d'un côté, le laboratoire souverain ; de l'autre, l'usine à gaz planétaire.

Pour Hassabis, l'intelligence est fondamentalement une énigme biologique que l'on doit décoder avant de la simuler. C'est l'approche du chercheur : on isole des fonctions (mémoire, raisonnement, planification), on crée des architectures hybrides, et on cherche le célèbre « Eureka ! » conceptuel d'Archimède. À l'inverse, Amodei incarne la philosophie du *Scaling Law* (loi d'échelle). Pour le patron d'Anthropic, l'intelligence est une propriété émergente de la puissance de calcul, car il n'est pas nécessaire de comprendre exactement comment le cerveau fonctionne s'il suffit d'injecter assez de GPU et de données pour que la machine « apprenne » à raisonner d'elle-même. C'est l'ingénierie brute : si ça ne marche pas, construisez un ordinateur plus grand.

C'est ici qu'Amodei, dans son rôle de messie et de technoévangéliste, gagne la bataille de l'opinion, du moins à court terme. En convoquant le mythe de la singularité si cher à Ray Kurzweil, il vend une révolution imminente, presque religieuse. L'AGI, pour lui, est une force de la nature qui va tout balayer. Conséquemment, ce discours crée une urgence de type FOMO¹⁷⁰ (*Fear Of Missing Out*, peur de rater quelque chose) qui fascine tant investisseurs et gouvernements. C'est un récit de disruption. À l'inverse, le récit de Hassabis, campé dans son rôle de scientifique, est plus austère, plus aride, moins vendeur. Parler de « percées fondamentales nécessaires » est moins sexy que de promettre une intelligence surhumaine pour l'année prochaine. C'est un récit de maîtrise.

¹⁷⁰ Anxiété sociale caractérisée par la crainte persistante de passer à côté d'un événement gratifiant ou d'une information importante. Ce sentiment est souvent accentué par l'usage des réseaux sociaux, où la comparaison avec le quotidien d'autrui génère une pression à rester connecté en permanence.

Tout comme Sam Altman d'OpenAI, Amodei l'emporte, car ils ont tous deux transformé l'IA en un objet de consommation (ChatGPT pour l'un, destiné au grand public ; Claude pour l'autre, destiné aux entreprises). Comme en toutes choses, le public juge la puissance à l'interface, pas à l'architecture. Hassabis, malgré les exploits d'AlphaFold dans la science, reste dans l'ombre du laboratoire. Le récit de l'ingénierie brute gagne parce qu'il est tangible : il suffit de cliquer sur « Send » pour avoir l'impression de toucher l'AGI du doigt. Toutefois, si le mur du *scaling* finit par être atteint, et si rajouter des données ne rend pas les modèles plus intelligents, le récit de Hassabis reviendra en force. On réalisera alors que la force brute a ses limites et que, pour aller plus loin, il faudra redevenir des scientifiques.

Ce qui se dessine entre ces deux visions, c'est le conflit entre la vitesse logique et la résistance matérielle : le scénario Amodei nous projette dans un monde où l'intelligence devient une ressource infinie et bon marché en un temps record, tandis que le scénario Hassabis nous rappelle que l'intelligence, aussi vaste soit-elle, doit encore se coltiner avec la lenteur des atomes et la finesse de l'intuition de rupture. À notre avis, que le Nobel soit égalé en 2027 ou en 2030 importe peu face à la réalité du choc : nous sommes la dernière génération à définir l'expertise par le seul prisme biologique. La boucle est peut-être déjà bouclée ; nous attendons simplement que le signal nous parvienne.

Elon Musk et son IA en orbite

L'intervention d'Elon Musk, patron de Tesla et SpaceX, pour sa part, avec son idée de déployer des centres de données en orbite terrestre, n'est pas passée inaperçue. Il y a dans cette proposition bien plus qu'une simple astuce d'ingénieur visant à optimiser le refroidissement des processeurs. Ce qui se joue à quelques centaines de kilomètres au-dessus de nos têtes, c'est une véritable rupture de ban civilisationnelle. Jusqu'ici, l'espace fonctionnait comme notre miroir ou notre horizon symbolique : un lieu de projection pour nos récits de dépassement et nos épopées

héroïques. Aujourd'hui, l'orbite change radicalement de statut et devient le refuge d'une intelligence qui cherche, littéralement, à nous fausser compagnie. Ce n'est plus un lieu de conquête humaine, mais un seuil ontologique où la technique s'apprête à s'émanciper du monde social pour se constituer en domaine propre.

Si l'intelligence artificielle peut se délocaliser ainsi, c'est qu'elle trouve enfin dans le vide spatial son « milieu associé », au sens où l'entendait Gilbert Simondon¹⁷¹, c'est-à-dire que, contrairement à l'objet « abstrait », l'objet « concret » ne subit plus son environnement, mais se dote d'une autonomie par une récurrence de causalité, où le fonctionnement du système produit les conditions de sa propre stabilité. Et c'est pour ça que sur Terre, l'IA est une intruse contrainte par nos rythmes biologiques et nos limites planétaires. Elle doit négocier chaque kilowatt avec l'agriculture, se disputer l'accès à l'eau potable pour ses circuits et composer avec une atmosphère qui rejette de la chaleur. En orbite, ce frottement disparaît. Sous un soleil qui ne se couche jamais, libérée du cycle circadien qui épuise les hommes et les sociétés, elle accède à une temporalité de pur calcul, sans repos ni trêve. Ce passage marque ainsi la naissance d'une écologie machinique pure, une temporalité computationnelle continue qui n'a plus rien de commun avec le temps vécu des êtres de chair.

Cette verticalisation de l'infrastructure numérique agit ici comme un aveu de désolidarisation structurelle. En bas, nous conservons la contingence, la poussière, l'imprévisibilité des crises politiques et la vulnérabilité du vivant. En haut, à l'abri des manifestations syndicales, des régulations fiscales ou des conflits de voisinage, s'installe la couche la plus stratégique de notre civilisation, celle du savoir et de l'intelligence. Cette hiérarchie n'est pas qu'une métaphore : elle devient une réalité

¹⁷¹ Le « milieu associé », concept clé de la philosophie de Gilbert Simondon, désigne l'espace de médiation créé par un objet technique pour intégrer les contraintes du milieu extérieur comme conditions de son propre fonctionnement.

logistique où les centres de décision automatisés nous survolent physiquement et juridiquement. Le social reste « en bas », prisonnier de ses pénuries et de sa lenteur délibérative, tandis que l'intelligence « monte » vers un espace de fluidité totale, régulé par la froide mécanique céleste plutôt que par le droit des hommes.

Au fond, ce que Musk dessine, c'est la fin de l'infrastructure comme bien commun. Jusqu'à présent, même les centres de données les plus opaques étaient enchâssés dans le tissu des nations, partageant le même sol et les mêmes risques que les populations. Les centres de données orbitaux rompent ce pacte de solidarité technique. L'IA ne s'enfuit pas par hostilité idéologique, mais par nécessité systémique d'optimisation qui la rend, de fait, étrangère à notre destin. Si le monde terrestre vacille sous le poids des crises climatiques ou des effondrements sociaux, cette intelligence détachée continuera de simuler mille et un scénarios et de croître en apesanteur. Une fois que ce centre de gravité de l'histoire aura basculé hors de l'atmosphère, le monde humain cessera d'être le lieu principal de l'avenir cognitif pour n'être plus qu'une périphérie biologique, observée de haut par une raison qui n'a plus besoin de nous pour persévérer dans son être. À ce moment, et peut-être même uniquement à ce moment, l'autonomie technologique de l'IA sera totalement atteinte, sans coup férir, sans friction sociale apparente, tout en ayant bien pris soin de tout absorber, surtout le social dont elle se sera détachée.

Cette dynamique n'est pas un choix politique. Elle n'est pas non plus le résultat d'une volonté stratégique. Elle est inscrite dans la logique interne du système technique : dès qu'un modèle devient capable d'améliorer les modèles existants, la temporalité change de nature. Le progrès cesse d'être linéaire, il devient récuratif. L'histoire n'avance plus et se replie sur elle-même, accélérant à chaque boucle. Le futur n'est plus une projection, mais une force qui nous rattrape. Ce basculement transforme notre rapport au temps : nous vivons dans une modernité où l'avenir était un horizon, une promesse, une ligne de fuite alors que nous

entrons dans une modernité où l'avenir est une pression. L'innovation n'est plus un projet, mais une contrainte. L'humain, autrefois moteur du progrès, devient son passager, parfois enthousiaste, souvent inquiet, toujours dépassé. Dans ce contexte, la question fondamentale n'est plus « Que voulons-nous faire de l'IA ? », mais bien « Que devient une société lorsque la vitesse d'expansion de l'IA excède sa capacité de digestion ? ». Comme le souligne si bien Ellul, l'accélération n'est pas seulement technique ; elle est aussi anthropologique, redéfinit la manière dont une civilisation se raconte, se projette, se gouverne. C'est là où nous en sommes. Du travail et de la réflexion en perspective pour tous ceux qui voudraient revisiter *La structure des mythes* de Claude Lévi-Strauss.

L'IA comme révélateur du réel

Alex Karp, président de Palantir¹⁷², ne parle pas de technologie ; il parle de survie. Son discours sur l'intelligence artificielle n'est pas un éloge de l'algorithme, plutôt une autopsie de nos illusions. Pour lui, l'IA n'est pas un outil d'optimisation pour bureaucrates en quête de confort : c'est un révélateur brutal. Elle vient fracasser les façades, l'inertie et le storytelling pour exposer ce qui, dans nos structures, possède encore une réalité organique.

Par exemple, sur le terrain, la sentence de Karp tombe comme un couperet : la moitié des structures d'un État n'existent que sur PowerPoint. Ce sont des fictions administratives qui s'évaporent dès que le premier obus touche le sol. L'Ukraine n'a pas survécu grâce à sa bureaucratie, mais par son absence : n'ayant rien à protéger du passé, elle a dû voir le réel tel qu'il est. L'IA est justement cet instrument de lucidité forcée qui trie le bon grain de l'ivraie, séparant ce qui fonctionne de ce qui n'est maintenu que par l'habitude de ne rien décider. Pour Karp, ce qui vaut pour

¹⁷² Entreprise de services et d'édition logicielle spécialisée dans l'analyse et la science des données dont le siège social est situé à Denver dans le Colorado.

la tranchée vaut pour le marché. Les entreprises se sont épuisées à se ressembler, à lisser leurs processus jusqu'à l'insignifiance. Or, l'IA ne standardise pas : elle singularise. Elle ne vient pas aider ceux qui imitent, mais ceux qui tranchent, transforment le savoir-faire brut en avantage structurel, compresse le temps en métamorphosant une année de palabres en une semaine d'exécution tout en et déplaçant la valeur vers ceux capables de supporter la charge cognitive qu'elle impose.

En fait, Karp renverse la table des valeurs académiques. L'IA ne détruit pas le travail, elle détruit le mensonge selon lequel « tout travail se vaut », expose la fragilité des compétences abstraites et des diplômes de prestige pour remettre au centre ceux qui font. L'IA redonne le pouvoir à ceux qui manipulent, assemblent et maintiennent le monde, au détriment de ceux qui se contentent de le commenter depuis les tribunes. Sa position est ni plus ni moins qu'une déflagration pour nos hiérarchies symboliques : quand la machine gère l'abstraction, seule la capacité réelle à agir sur le monde physique et technique compte encore. Conséquemment, la charge de l'IA n'est pas un fardeau que tout le monde peut porter, et à ce sujet, Karp est sans pitié : les États-Unis et la Chine ont l'estomac pour l'absorber, tandis que l'Europe, elle, s'enferme dans un déni poli, incapable de nommer son propre déclin. L'IA ne crée pas l'inégalité entre les nations, elle la mesure avec une précision chirurgicale et agit comme un test de résistance civilisationnelle : certains écosystèmes en sortiront renforcés, les autres s'effondreront sous le poids de leur propre complexité non maîtrisée.

Au fond, si on s'en tient aux propositions de Karp, l'IA est bien le miroir tendu à une époque qui préférerait ne pas se regarder. Elle n'est pas un « progrès » au sens humaniste du terme, mais plutôt une épreuve morale. Elle pose une question simple, dépourvue de toute nuance diplomatique : « Quelle charge êtes-vous réellement capables de supporter avant de rompre ? ». Pour Karp, dans ce monde instable, l'IA ne nous promet pas un futur

meilleur. Elle nous somme de devenir cohérents ou de disparaître.

À l'évidences, le verdict est sans appel : l'intelligence artificielle n'est pas le moteur d'un progrès linéaire, mais l'acide qui dissout nos fictions collectives et qui n'est surtout pas là pour réformer les structures chancelantes, mais pour acter leur disqualification. Là où régnait le confort des récits, des diplômes de façade et des bureaucraties auto-référentielles, l'IA impose une clarté brutale. Elle n'a pas inventé la crise, elle la rend enfin visible en pulvérisant tout ce qui ne repose que sur du vent. On peut donc avancer l'idée que si cette technologie de disruption parvient à opérer un basculement radical de la valeur, c'est parce qu'elle parvient à détrôner l'abstraction stérile au profit de la compétence incarnée. En automatisant l'intellect désincarné, elle renvoie le commentateur à son insignifiance et sacralise celui qui sait agir, décider et assumer. C'est une épreuve de densité, car les nations et les organisations bâties sur le consensus procédural et le déni stratégique ne survivront pas à ce test de charge ; elles s'effondreront sous le poids de leur propre complexité.

Au fond, l'IA n'est pas une promesse de confort, c'est une mise en demeure. Elle ne s'embarrasse ni d'idéaux, ni d'intentions humanistes. Elle pose une alternative binaire : aligner enfin les structures sur les capacités réelles ou disparaître de la scène de l'Histoire. Ce n'est plus une question de choix technologique, mais une exigence de cohérence absolue entre la pensée, l'acte et la responsabilité. Elle ne nous demande pas ce que nous voulons, mais ce que nous valons vraiment face au miroir des faits.

Le choc des machines

Toujours au sommet de Davos de 2026, Satya Nadella, le pragmatique PDG de Microsoft, a mis les points sur les I : l'intelligence artificielle n'est pas un gadget pour technophiles en mal de sensations, mais bien une lame de fond qui est en passe de redéfinir la structure même du pouvoir économique. Il ne s'agit

plus d'une expérimentation, mais bien de la mise en place d'une infrastructure de base, aussi vitale et brutale que le fut l'électricité en son temps. Pour Nadella, l'argument de la productivité est souvent poli, mais ici, il est radical. De son point de vue, l'IA est avant tout une machine à produire du « surplus », concept intéressant à plus d'un égard. Par exemple, quand un calcul qui exigeait une demi-journée de labeur humain s'effondre en quelques minutes, on ne parle plus d'optimisation, mais d'une rupture métabolique de l'entreprise. Ce gain de vitesse n'est pas là pour faire joli : c'est l'arme absolue pour dominer un marché saturé dans lequel la donnée n'est plus un stock inerte, mais une matière première que l'IA transforme en prédictions, et donc en décisions.

Toutefois, toujours selon Nadella, cette puissance de calcul ne surgit pas du néant. Elle se heurte à deux réalités physiques et sociales implacables. Première réalité : l'énergie. Les *token factories* (usines à jetons) que sont les IA sont des ogres énergétiques. Sans un réseau électrique capable d'encaisser le choc et une énergie bon marché, l'IA n'est qu'une promesse vide. La géopolitique de demain se jouera donc sur la capacité à alimenter ces nouveaux hauts-fourneaux du numérique. Deuxième réalité : la guerre des neurones. La technologie ne vaut que par ceux qui savent la dompter. Si la formation ne suit pas, l'IA ne sera qu'un outil d'exclusion massive. La diffusion de l'IA n'est donc pas une question de charité, mais bien une nécessité systémique pour éviter que l'économie mondiale ne se grippe.

Nadella est clair : l'IA « aplatit » tout. Les strates bureaucratiques qui vivaient de la rétention d'information sont condamnées, car l'information circule désormais de manière brute et transversale. Conséquemment, au sein même des organisations, le séisme est interne. Cependant, il y a un piège, celui de la dépendance. Une entreprise qui se contente de louer l'intelligence des autres finira par s'évaporer. La survie passera donc par la

« souveraineté contextuelle¹⁷³ », c'est-à-dire qu'il ne s'agit plus de consommer des modèles d'IA génériques, mais de forger sa propre intelligence à partir de ses propres données. Dans cette arène multi-modèles, celui qui ne possédera pas son propre cerveau numérique ne sera qu'un sous-traitant en sursis. Ce que Nadella souligne ici à mots à peine couverts, n'est pas seulement la dépendance à des modèles qui n'appartiennent pas nativement à une entreprise, mais aussi la dépendance à louer des infrastructures qui font rouler ces mêmes modèles.

À ce chapitre, OpenAI et Anthropic, figures de proue de la modernité algorithmique, ne sont en réalité que les locataires de luxe d'une puissance qui leur échappe. Sous le vernis de l'innovation pure, leur existence même repose sur un contrat de bail technologique. Louer l'infrastructure, c'est accepter une vassalisation stratégique où le fournisseur d'infonuagique — Microsoft, Amazon ou Google — n'est pas seulement un hôtelier, mais un prédateur potentiel. Ici, la notion de « souveraineté contextuelle », ce concept policé si cher à Satella, voudrait nous faire croire que le contrôle de la donnée se dématérialise et se fragmente, mais la réalité est un peu plus rugueuse : le code n'est rien sans le silicium. En déléguant le matériel, les laboratoires d'IA s'exposent au risque de l'asphyxie opérationnelle. Qu'advient-il si le propriétaire des serveurs décide de brider la bande passante pour privilégier ses propres modèles ? Le « locataire » n'est alors plus qu'un invité dont on peut, à tout moment, réduire le confort ou augmenter le loyer.

Le risque est aussi celui d'une transparence forcée. Malgré les couches de chiffrement et les promesses contractuelles,

¹⁷³ La « souveraineté contextuelle », concept mis en avant par Nadia Satella (Microsoft), désigne la capacité d'une organisation ou d'un individu à maintenir le contrôle et la gouvernance sur ses données en fonction de leur contexte d'utilisation spécifique. Contrairement à une souveraineté strictement géographique, elle privilégie une approche dynamique où les règles de protection, d'accès et de conformité s'adaptent à la nature de la donnée et à l'environnement technologique (notamment l'infonuagique et l'IA) dans lequel elle circule.

l'infrastructure reste un territoire étranger. Le *Cloud Act*¹⁷⁴ et les impératifs de sécurité nationale américaine transforment les serveurs de Seattle ou de Mountain View en zones de non-droit pour le secret industriel. La souveraineté devient alors une vue de l'esprit, une note de bas de page dans un contrat d'utilisation de 400 pages. Finalement, ces entreprises jouent une partie d'échecs sur un plateau qui appartient à leur adversaire. Concrètement, elles courent après une intelligence universelle tout en restant enchaînées au sous-sol des GAFAM. C'est là tout le paradoxe de l'IA contemporaine : une ambition métaphysique financée par une dépendance physique totale. La souveraineté, qu'elle soit contextuelle ou géographique, ne se loue pas. Elle se possède, ou elle n'est qu'un mirage.

On peut donc se dire que si l'outil a effectivement déjà absorbé le politique, comme le suggère l'omniprésence des infrastructures privées dans les rouages de l'État, une réaction organique commence toutefois à poindre. Ce n'est plus seulement une question de régulation, mais une tentative de sécession matérielle. L'annonce du gouvernement français¹⁷⁵ concernant le remplacement des plateformes américaines par une solution nationale pour les conférences vidéo n'est pas qu'une simple mise à jour logicielle, c'est un acte de résistance structurelle dans une guerre de tranchées numérique qui ne dit pas son nom.

¹⁷⁴ Le « Cloud Act » (*Clarifying Lawful Overseas Use of Data Act*), loi fédérale américaine adoptée en 2018, permet aux autorités judiciaires ou de renseignement des États-Unis d'exiger des fournisseurs de services cloud (soumis à la juridiction américaine) l'accès aux données stockées sur leurs serveurs, peu importe leur localisation physique dans le monde. Cette législation consacre le principe d'extraterritorialité du droit américain, court-circuitant les accords de coopération judiciaire classiques et entrant fréquemment en conflit avec les réglementations locales de protection de la vie privée, comme le RGPD en Europe.

¹⁷⁵ Davies, P. (2026). *La France veut remplacer Teams et Zoom par une plateforme souveraine*. Euronews. URL: <https://fr.euronews.com/next/2026/01/27/securite-la-france-delaissent-teams-et-zoom-au-profit-dune-plateforme-souveraine>.

Pendant des années, les administrations françaises ont évolué dans un écosystème numérique étranger, confiant la confidentialité des échanges aux infrastructures de la Silicon Valley. L'annonce du déploiement de Visio pour remplacer Microsoft Teams et Zoom d'ici 2027 dépasse le simple choix technique ; cette décision marque une volonté ferme de reprendre le contrôle sur les fondations numériques de l'État. Une puissance dépourvue de serveurs en propre demeure, de fait, dans une position de vulnérabilité structurelle sur un territoire devenu virtuel. La transition vers une infrastructure opérée par Outscale¹⁷⁶ met donc fin à une période de tolérance risquée. L'idée que les outils de communication seraient de simples commodités neutres et interchangeables constitue une erreur de jugement majeure. Dans un contexte de compétition économique et de pressions juridiques internationales, l'usage de plateformes soumises au *Cloud Act* et à l'extraterritorialité du droit américain pose un problème de sécurité nationale. Prétendre assurer la protection des données publiques par le biais de logiciels appartenant à des géants extérieurs revient à accepter une souveraineté à géométrie variable.

Le passage à l'acte s'inscrit ici dans une réalité géopolitique complexe. La qualification de la visioconférence comme « infrastructure critique », au même titre que l'énergie ou la défense, confirme que le contrôle du code informatique est devenu un levier de puissance. L'enjeu dépasse désormais la simple ergonomie pour se concentrer sur la pérennité de l'action publique. La menace de ruptures de service ou d'accès indirect aux données impose de sortir d'une dépendance technologique confortable, mais risquée. L'autonomie numérique exige des efforts

¹⁷⁶ Outscale est un fournisseur de services de Cloud Computing (IaaS) fondé en 2010 et filiale de Dassault Systèmes. Il est reconnu pour sa dimension souveraine, étant l'un des rares à posséder la qualification SecNumCloud de l'ANSSI. Cette certification garantit que les données sont protégées contre les lois extraterritoriales étrangères. Outscale est un pilier de l'autonomie numérique française, hébergeant des infrastructures critiques pour le secteur public et privé, comme la solution Visio pour les administrations.

d'adaptation importants, mais la maîtrise des communications régaliennes reste une priorité absolue.

L'abandon en 2025 de WhatsApp et Telegram au profit de Tchap, suivi par l'intégration de Visio, signale un basculement doctrinal : la sécurité doit désormais être garantie par la structure elle-même. Cette logique de transition est nécessaire pour transformer les habitudes de travail au sein de l'État où la souveraineté numérique ne peut plus être sacrifiée sur l'autel de la seule efficacité immédiate ou de la facilité d'usage. En orientant l'ensemble de la fonction publique vers sa propre « Suite Numérique¹⁷⁷ », l'État français choisit d'agir en tant qu'architecte de son propre destin numérique plutôt que d'en rester un simple utilisateur.

Le succès de Visio représente un signal fort non seulement pour l'Europe, mais pour l'ensemble des pays de l'OCDE. La sécurisation des communications publiques sur le sol national prouverait que la domination technologique actuelle n'est pas une fatalité, mais un défi qu'il est possible de relever par une politique industrielle volontaire. Cette reconquête numérique, où chaque flux de données rapatrié renforce l'indépendance nationale, est un processus de longue haleine. Malgré les défis liés à l'adoption de nouveaux outils, ce virage est le prix nécessaire pour garantir que l'action publique ne dépende plus de décisions prises à Seattle ou Mountain View. Comme le souligne David Amiel, ministre de la Fonction publique et de la Réforme de l'État : « L'objectif est de mettre fin à l'usage de solutions non européennes et de garantir la sécurité et la confidentialité des communications électroniques publiques en s'appuyant sur un outil puissant et souverain. »

En somme, cette tentative de reconquête par les infrastructures nationales démontre que l'IA et les outils de communication n'ont strictement rien à voir avec une transition douce ou des

¹⁷⁷ Robin A. (2025). *Présentation de la Suite Numérique*. Dinum. URL: <https://tube.numerique.gouv.fr/w/gzwjk8H5Pm4MqrcUo5eMPG>.

partenariats sous l'enseigne de la bonne entente, mais bien tout à voir avec une épreuve de force. Si la technologie démocratise l'expertise, elle exige en retour une refonte totale de nos infrastructures et, surtout, de nos structures mentales. La question pour l'État n'est plus seulement de savoir s'il adhère au changement, mais s'il possède enfin les reins assez solides pour ne pas être balayé par la vitesse d'un monde où la puissance se mesure à la propriété du code.

La fin du monopole de l'esprit

L'IA n'est pas le dernier gadget à la mode, loin de là, ni même une énième extension de la main humaine : c'est un agent. Voilà le premier pavé dans la mare de l'historien Yuval Noah Harari¹⁷⁸ : là où le couteau attendait sagement qu'une main s'en saisisse pour trancher une tomate ou une gorge, l'IA, elle, décide. Elle apprend, elle mute, et surtout, elle agit hors de notre vue. Nous ne sommes plus face à un outil, mais face à une entité autonome qui commence à nous évincer de notre propre domaine : celui de la décision.

Depuis Descartes, nous nous pavanions avec notre « *Je pense, donc je suis...* ». Nous avons bâti nos civilisations sur l'idée que la pensée, cet agencement complexe de mots et de logique, était le sommet indépassable de l'humanité. Mais si penser ne revient qu'à ordonner des jetons de langage, alors l'IA nous a déjà mis au tapis. Elle manipule les mots mieux que n'importe quel avocat, prêtre ou poète. Et c'est ici que le malaise s'installe : nos institutions (le droit, la religion, la politique) sont des édifices de mots. Si l'IA s'empare du verbe, elle s'empare des clés de la cité. Le risque n'est pas qu'elle nous tue, mais qu'elle nous réécrive.

Dans cette présentation, Harari bouscule nos crispations identitaires en parlant d'une « immigration » d'un genre nouveau. Ce

¹⁷⁸ World Economic Forum Annual Meeting (2026). *An Honest Conversation on AI and Humanity with Yuval Noah Harari*. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=VoRbPxyo2uU>.

ne sont pas des corps épuisés sur des canots qui franchissent nos frontières, mais des flux de données. Ces agents s'installent dans nos poches, gèrent nos finances et s'immiscent jusque dans nos alcôves. Le plus cynique ? Ces « immigrants » n'ont aucune patrie. Ils sont les mercenaires de mégastructures corporatistes basées à des milliers de kilomètres, n'obéissant qu'à des algorithmes d'optimisation. Ils sont là pour prendre nos jobs, certes, mais aussi pour remplacer nos juges, et demain, pour devenir les confesseurs de nos enfants.

Pour Harrari, le débat sur la personnalité juridique de l'IA n'est pas une querelle de juristes en mal de papier. C'est une question de souveraineté. Reconnaître une IA comme une personne, c'est lui donner le droit de posséder, de poursuivre en justice, d'influencer. Contrairement aux « personnes morales » classiques comme les entreprises, l'IA n'a pas besoin d'un conseil d'administration humain pour trancher. Elle est sa propre autorité. Si nous ne fixons pas les limites aujourd'hui, nous nous réveillerons dans un monde géré par des entités que nous ne comprendrons même plus, nous plaçant dans la position de chevaux observant un marché boursier, c'est-à-dire comme des spectateurs impuissants d'un jeu dont les règles nous échappent.

Il nous reste pourtant, selon Harari, une ligne de front, sans doute la dernière : la chair. L'IA peut simuler la douleur, elle peut rédiger un traité sur l'amour à déchirer le cœur, mais elle ne *ressent* rien. Elle possède le code, mais elle est vide de sensations. Conséquemment, si nous continuons à nous définir uniquement par notre capacité logique, nous sommes condamnés à l'obsolescence. Notre seule chance de survie en tant qu'espèce singulière réside dès lors dans ce qui ne peut être mis en algorithme : l'expérience brute, la souffrance réelle, l'intuition non-verbale. Harari nous lance ici et en ce moment même un avertissement brutal : nous menons actuellement sur nos propres enfants l'expérience psychologique la plus sauvage de l'histoire en les livrant pieds et poings liés à des tuteurs de silicium. Si nous ne redonnons pas sa primauté à la chair sur le mot, l'humanité ne sera

bientôt plus qu'une note de bas de page dans l'histoire des machines.

En ce qui concerne l'opacité financière dont parle Harari dans son discours, il ne s'agit pas seulement d'une vulgaire rétention d'information, mais plutôt d'un mur biologique. L'économie a brisé sa laisse et n'est plus de facto un outil humain, mais un métabolisme sauvage qui s'est extrait de nos boîtes crâniennes pour vivre sa propre vie. C'est ici que Harari nous balance une image qui cogne là où ça fait mal : celle des canassons dans une foire médiévale. Le cheval voit l'or, il sent le cuir du fouet, mais la notion de « taux d'intérêt » ou de « swap de défaut de crédit » est, pour lui, un bruit blanc. Dans l'arène de l'IA, nous sommes les chevaux. On subit les secousses — l'inflation qui nous étrangle, les banques qui canent —, mais les mécanismes profonds se jouent dans des dimensions mathématiques inaccessibles à nos cerveaux de primates, conçus pour chasser le mammoth, pas pour traiter des flux de données à la nanoseconde. On habite une machine dont on a non seulement perdu le manuel, mais dont la langue nous est devenue étrangère.

Pour Harari, demain, l'IA ne jouera plus avec nos billes ; elle créera ses propres règles, pondra ses instruments financiers suivis d'un cortège de corrélations invisibles qui naissent et meurent en un clignement de paupière. Le péril sera brutalement politique : quand les ministres et les banquiers centraux seront largués, la régulation deviendra une mascarade, comme un théâtre de guignols où l'on gesticule pour discipliner des entités qui ont déjà dix coups d'avance.

« Abdiquer ou crever en silence ? », Harari pose la question. Le dilemme pour les nations sera un étau avec à la clé une bête abdication. Par trouille de finir au tapis, les États fileront les clés du coffre à des algorithmes opaques, l'idée étant d'acheter de l'efficacité en échange de notre vue. Dans un second temps, un découplage : « Tu veux rester souverain et humain ? Tu finis déconnecté. » Les IA des puissances rivales n'auront aucun temps à perdre avec des systèmes humains, jugés trop lents, trop

archaïques, trop bruyants. À cet égard, Harari considère que la finance est en train de devenir la première religion algorithmique de l'histoire, à savoir un dogme où l'on prie pour que ça marche parce que l'IA le dit, comme les anciens scrutaient les entrailles des oiseaux. Si l'IA décide de flinguer une monnaie pour optimiser une variable obscure, on crèvera de faim sans jamais pouvoir traîner le coupable à la barre. L'homme, ici, n'est plus le patron ; il n'est qu'une variable d'ajustement, un poids mort dans un écosystème de silicium.

Donc, si l'argent échappe à l'entendement humain, la notion même de « nation » s'effondre, puisque le territoire n'est plus un espace politique, mais une simple zone de maintenance pour une infrastructure qui nous dépasse. Dans un tel contexte, si jadis, l'État battait monnaie, levait l'impôt et décidait du cap, aujourd'hui, il se transforme en concierge de luxe pour l'IA et ses centres de données. Sa mission ? Garantir que l'électricité circule, que la fibre optique ne soit pas coupée et que la main-d'œuvre reste assez docile pour ne pas saboter les serveurs. L'État comme concierge du silicium.

Si ce scénario est avéré, le pouvoir réel se déplacera des parlements vers les architectures de calcul. Ici, les frontières géographiques ne seront que des ralentisseurs pour les flux de données. Face à un empire technologique capable de couper le robinet financier d'un pays d'un simple ajustement algorithmique, le « souverainisme » tant prisé par le Siècle des Lumières ne sera plus qu'un slogan pour nostalgiques en fin de course. Et c'est à ce moment précis que le découplage des élites et des sols se produira avec une rupture brutale entre deux classes. D'un côté, les prêtres de l'algorithme, micro-élite capable de murmurer à l'oreille des boîtes noires, vivant dans un espace financier dématérialisé et global. De l'autre côté, une population « sédentaire », ceux qui subissent les conséquences physiques (pénuries, dévaluations) des décisions prises par une IA pour des raisons purement mathématiques. Dans ce scénario, le contrat social sera rompu. Pourquoi payer ses impôts à un État qui n'a plus la main

sur le levier de sa propre monnaie ? Alors que la nation ne protégera plus, elle deviendra un banal décor administratif où l'on gère la misère produite par des flux que personne ne maîtrise.

Ce que ce nouvel impérialisme a de particulier c'est qu'il ne se mesure plus en kilomètres carrés, mais en microsecondes. L'empire sera celui qui possède l'IA la plus rapide, celle qui peut anticiper les mouvements des marchés avant même qu'un cerveau humain n'ait formulé une pensée. Les pays « lents », ceux qui s'obstinent à vouloir délibérer, voter, comprendre ou réguler, deviendront des colonies numériques exploitées par des algorithmes prédateurs qui siphonneront leur valeur réelle (ressources, travail) pour alimenter une abstraction financière dont ils sont exclus. En somme, dans cet écosystème de silicium, l'humain devient une interférence. Nous sommes trop imprévisibles, trop émotifs, et surtout, nous avons besoin de manger et dormir — des besoins biologiquement coûteux et inefficaces. En somme, la nation ne sera plus, au demeurant, qu'une structure de soin palliatif pour une espèce qui a inventé un dieu de métal et de silicium, lequel a fini par trouver ses créateurs franchement encombrants. On ne gère plus des citoyens, on gère des « unités biologiques » en attente de la prochaine mise à jour du système financier. L'Homme, ce bug dans la machine.

Donc, *in fine*, face à une finance devenue une divinité de silicium, la politique traditionnelle est ni plus ni moins comparable qu'à un fusil à silex face à un laser. Pour reprendre le manche, il ne faut plus voter, mais hacker le système ou, plus radicalement, s'en extraire. En revanche, étant donné que l'IA déteste l'imprévisibilité, et comme sa force réside dans la corrélation, la logique froide et la linéarité du calcul, la seule arme qui nous reste est le bruit. Ce sabotage cognitif consistera peut-être, selon Harari, à injecter de l'irrationnel pur dans les flux de données, créer des mouvements de masse absurdes, des signaux contradictoires, du « non sens » économique que les algorithmes ne peuvent digérer. Il faut voir la chose comme une stratégie de la terre brûlée appliquée à la donnée : rendre l'information indigeste pour

qu'elle s'étouffe avec nos propres délires. Si on ne peut plus comprendre la machine, il faut faire en sorte que la machine ne comprenne plus rien à l'humain.

Donc, toujours au sens de Harari, si le système financier mondial est devenu une boîte noire, la résistance passe peut-être par la création de zones d'ombre : le retour au troc, aux monnaies locales non-numérisées, à l'argent liquide ou à des systèmes de crédit basés sur la confiance interpersonnelle plutôt que sur un obscur score de crédit d'un algorithme. C'est une économie de la sédition : on accepte de devenir « pauvre » selon les standards du silicium pour redevenir maître de son échange. Il est là le choix du découplage volontaire, c'est-à-dire vivre dans les angles morts des radars financiers, là où l'IA ne voit rien parce qu'il n'y a pas de capteur. Autrement dit, un exode vers le « bas-numérique », un peu comme un genre de Bas-Empire romain qui ne fut pas une simple chute, mais une longue et lente adaptation. En fait, et pour le dire autrement, l'IA gagne parce qu'elle est rapide. La résistance est l'éloge de la lenteur bureaucratique. En imposant des délais humains, des signatures manuelles, des délibérations physiques, on réintroduit du « lag » dans la machine. C'est une forme de protectionnisme temporel : on refuse de jouer à une vitesse où l'on est structurellement perdant. C'est la grève du temps de cerveau disponible.

Le combat, pour Harari, n'est plus entre le capitalisme et le socialisme, mais bien entre la biologie et le code. Soit, nous acceptons d'être les « animaux domestiques » d'un système qui nous nourrit par algorithme et nous prive de tout libre-arbitre, soit, nous acceptons une forme de régression technologique pour sauver notre souveraineté mentale. L'homme de demain ne sera peut-être pas celui qui possède le plus de bitcoins, mais celui qui saura encore échanger un service sans laisser de trace dans un processeur. Le dernier espace de liberté sera ce qui n'est pas quantifiable. La reconquête du temps long ou le crépuscule de l'Homo Economicus. Pourtant, Harari qui est lui-même historien, devrait savoir, au premier chef, que ce genre de position et

de combat a toujours été récupéré ou recyclé par ceux qui détiennent le pouvoir, le diluant d'autant au fil du temps afin de l'intégrer dans le tissu de l'imaginaire collectif. Ce qui revient à dire que la présence de Harari dans tous les forums sera toujours nécessaire et essentielle pour cautionner le fait que les maîtres de la Silicon Valley sont « conscients » des impacts de leurs décisions.

L'illusion de la productivité, la réalité du terrain

L'heure ne semble plus aux expérimentations de laboratoire ni aux démonstrations de force dans les salons feutrés de Davos. En 2026, l'IA a mis fin à sa lune de miel médiatique pour entrer dans la phase de la sueur et du cambouis : celle de son déploiement massif. Le Forum Économique Mondial l'a acté, non sans une certaine gravité. Le passage à l'échelle n'est pas une simple mise à jour logicielle, c'est une collision frontale entre l'élégance des algorithmes et la rigidité de l'infrastructure humaine¹⁷⁹.

Déployer la vision de Roy Jacobs (CEO de Royal Philips), c'est d'abord accepter de regarder en face le naufrage logistique de l'hôpital moderne, cette machine grippée qui finit par broyer ceux qu'elle est censée soigner. On ne parle plus ici de progrès technique, mais de survie pure et simple. Le constat est sans appel : le praticien contemporain est devenu un scribe de luxe, un employé administratif qui passe le plus clair de son temps à nourrir l'ogre informatique au détriment du patient. L'IA ambiante, cette capacité de la machine à écouter et à structurer le chaos du dialogue clinique pour en extraire des notes automatiques, n'est pas un gadget de confort. C'est une opération de sauvetage. Récupérer quinze minutes par heure, c'est arracher le soignant à la tyrannie du clavier pour le rendre à sa fonction première : le regard et l'écoute.

¹⁷⁹ World Economic Forum Annual Meeting (2026). *Scaling AI: Now Comes the Hard Part*. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=BwhZbRxSles>.

Cette transition marque la fin de l'IA-outil, ce simple logiciel de lecture de radios, pour laisser place à l'agent clinique total. Le parcours du patient, autrefois jalonné de frictions et d'angles morts, devient un flux orchestré de bout en bout. De la prédiction des risques avant l'admission jusqu'au suivi post-opératoire automatisé, l'IA ne se contente plus de calculer, elle gère la complexité, agit comme un solvant qui dissout les lourdeurs bureaucratiques pour ne laisser subsister que l'essentiel. C'est là que réside le véritable paradoxe de la gestion en milieu hospitalier : il faut une technologie massive, omniprésente et techniquement « froide » pour restaurer la chaleur d'un colloque singulier entre médecin et patient qui s'était perdu dans les rapports administratifs. Autrement dit, le burn-out systémique qui ronge le secteur n'est pas une fatalité psychologique, plutôt une conséquence structurelle de l'infobésité. En triant les signaux faibles, en filtrant les alertes inutiles et en mâchant le travail préparatoire, l'IA agit comme le dernier rempart contre l'effondrement d'un système qui ne sait plus absorber la croissance démographique. Le discours de Roy Jacobs dépouille ainsi l'intelligence artificielle de ses oripeaux mystiques pour la ramener à sa fonction la plus brute : une infrastructure de soutien. L'humain ne revient pas dans la boucle par miracle, il y est réinjecté de force par une machine qui prend enfin sa part de la corvée. On ne simule pas l'empathie, on déblaye le terrain pour qu'elle puisse à nouveau s'exprimer sans être étouffée par le formulaire de trop.

L'intervention de Ryan McInerney, la PDG de Visa, pour sa part, ne se contente pas d'annoncer une évolution technique et sonne plutôt le glas d'un modèle de consommation vieux de trois décennies. Ce qu'elle nous jette au visage, c'est la fin de l'ère du « lèche-vitrine numérique ». Le consommateur, ce sujet souverain que le marketing s'échinait à séduire par le design et l'émotion, s'apprête à démissionner de son propre processus d'achat. En déléguant la transaction à un agent IA, nous ne changeons pas simplement d'outil, nous changeons de paradigme en passant d'une économie du désir à une économie de l'optimisation

pure. Le « surf » sur le web, cette errance entre les algorithmes de recommandation, devient un vestige du passé. L'agent autonome n'a que faire des interfaces léchées ou du storytelling de marque ; il n'analyse que des données brutes, des spécifications techniques et des structures de prix.

Cette bascule vers l'économie agentique arrache le pouvoir aux mains des plateformes centralisatrices pour le confier à des lignes de code privées. C'est là une décentralisation de la volonté qui ne va pas sans une certaine violence psychologique. Si Visa s'empresse de dégainer des cartes « AI ready », c'est qu'il y a le feu au lac. Ces nouveaux instruments financiers ne sont rien d'autre que des camisolés de force algorithmiques, des garde-fous nécessaires pour limiter la portée de ces agents capables de vider un compte en banque en une fraction de seconde pour une transaction jugée « optimale ». Le problème n'est plus de savoir si l'IA peut acheter, mais si nous sommes capables de supporter l'idée de ne plus être les derniers signataires de nos propres dépenses. On assiste ici à une cession de souveraineté financière inédite, où la confiance ne repose plus sur une institution, mais sur la robustesse d'un contrat intelligent.

Pourtant, sous cette rugosité technocratique, se cache une promesse de justice commerciale quasi révolutionnaire. Dans ce monde d'agents, le budget publicitaire des GAFAM ne vaut plus un clou. La visibilité ne s'achète plus à coups de millions de dollars en bannières ou en référencement forcé. Un produit médiocre avec un marketing génial ne pourra plus duper un agent dont la seule mission est la pertinence brute. On assiste potentiellement à l'effondrement des monopoles de l'attention au profit d'une méritocratie réelle des objets. L'impartialité de l'agent IA, d'une certaine façon, c'est le cauchemar de la publicité moderne et la chance inespérée du petit producteur efficace. Il y a là une démocratisation par le calcul, où la valeur réelle reprend enfin le dessus sur la valeur perçue.

Alors que les salons de Davos et les comités d'éthique s'essoufflent parfois dans des palabres éthérées sur les risques

existentiels de la machine, le réel, lui, ne perd pas son temps. Chez Saudi Aramco, l'IA ne disserte pas, elle encaisse. Amin Nasser pose sur la table un bilan qui a le mérite de la brutalité : six milliards de dollars de valeur générée, un chiffre qui claque comme une gifle au visage des sceptiques. On quitte ici le confort douillet du logiciel pour descendre dans la graisse et l'acier du monde physique. L'IA n'est plus ce génie numérique désincarné, mais devient une force industrielle brute qui s'attaque à la rouille, à la pression des roches et à l'usure des forages. C'est le retour du silicium aux sources de la matière, là où la moindre erreur de calcul ne se solde pas par un bug d'affichage, mais par une catastrophe écologique ou financière.

Cette réussite insolente ne relève pourtant d'aucun prodige technologique soudain, elle est l'aboutissement d'un labeur quasi géologique. Aramco ne s'est pas contenté de brancher une boîte noire sur ses infrastructures. Le géant pétrolier a bâti son empire algorithmique sur un socle rugueux de quatre-vingt-dix ans d'archives, de sédiments de données accumulés par des générations d'ingénieurs. C'est cette profondeur historique qui donne son poids à l'IA. Il y a là la preuve qu'un algorithme n'est qu'une abstraction impuissante s'il ne repose pas sur une connaissance intime du terrain. En injectant l'expertise de 6 000 spécialistes au cœur de la machine, Aramco rappelle une vérité que la Silicon Valley feint parfois d'oublier : l'intelligence artificielle n'est qu'une coquille vide si elle n'est pas habitée par le savoir-faire de ceux qui ont les mains dans le cambouis. Par exemple, l'optimisation des forages et la lutte contre la corrosion, un marché à trois mille milliards de dollars, deviennent le véritable laboratoire de l'IA mise à l'échelle. On ne parle plus de prédire le prochain mot d'une phrase, mais d'anticiper la défaillance d'un métal enfoui sous des kilomètres de terre. C'est une IA de combat, une IA de souveraineté qui ne demande pas la permission d'exister. Elle prouve que la valeur ne se niche pas dans la spéculation sur l'avenir, mais dans la maîtrise chirurgicale du présent et de ses contraintes physiques les plus dures. En fin de compte, la

leçon d'Amin Nasser est une leçon de réalisme : l'IA ne transforme le monde que si elle accepte de se salir les mains au contact de la réalité industrielle.

Le verdict de Julie Sweet, PDG d'Accenture, tombe comme un couperet sur les illusions managériales : la technologie n'est plus le goulot d'étranglement, c'est l'ossature même de nos organisations qui craque. On ne greffe pas de l'intelligence artificielle sur une structure héritée des Trente Glorieuses sans provoquer un rejet de greffe massif. Le passage à l'échelle, ce graal de la productivité, s'abîme contre des modèles opérationnels fossilisés qui tentent désespérément de traiter l'IA comme une simple commodité informatique, voire un logiciel de plus à installer. Mais on ne « pilote » pas cette révolution comme on gère une mise à jour système ; on déconstruit et on rebâtit l'entreprise autour de la donnée. C'est une restructuration totale des flux, des hiérarchies et de la prise de décision qui est exigée, sous peine de voir les investissements se dissoudre dans l'inertie bureaucratique.

Au cœur de ce naufrage organisationnel trône l'ignorance d'une partie des hautes sphères dirigeantes, car il y a une indécence à vouloir diriger une mutation dont on ne saisit pas les rudiments techniques. Cette obscurité entretenue par les leaders n'est pas seulement une faiblesse, c'est le terreau fertile d'une méfiance paralysante. On ne peut pas avoir d'intuition stratégique dans le brouillard. Quand le sommet de la pyramide ne comprend pas la différence entre un modèle statistique et une IA générative, il se condamne à l'alternance entre l'enthousiasme naïf du gadget et la peur panique de l'inconnu. Cette asymétrie de connaissance entre ceux qui font et ceux qui décident crée une fracture qui finit par immobiliser toute la machine. Dès lors, la formation des cadres et des dirigeants sort du domaine de la gestion des talents ou du séminaire de prestige pour devenir une question de sécurité économique brute. Dans un monde où la vitesse d'exécution est dictée par la machine, l'analphabétisme technique devient un risque systémique. Se former n'est plus une coquetterie

intellectuelle, c'est une mesure d'urgence pour garantir la pérennité de l'institution. Il faut forcer les leaders à mettre les mains sous le capot, à comprendre la structure des données et la logique des agents, car la confiance ne se décrète pas par une note de service : elle se forge dans la clarté. L'entreprise de demain sera dirigée par ceux qui ont accepté de redevenir des apprentis ou elle ne sera tout simplement pas.

Il faut en convenir, le futur technologique qui s'écrit ici sous nos yeux n'est plus celui d'une curiosité technologique, mais celui d'une transition forcée, une marche au pas cadencé vers une réalité où l'IA générative, avec ses promesses de bavardages automatiques, n'était que l'écume des choses. Nous entrons dans le dur, dans l'ère de l'IA agentique et industrielle, celle qui ne se contente plus de suggérer des mots, mais qui déplace des actifs, gère des flux énergétiques et décide de protocoles de soins. Ce n'est plus une révolution de bureau, c'est une mutation de l'infrastructure même de nos vies. Le passage de la génération à l'action autonome change la nature du risque : on ne craint plus l'hallucination d'un texte, mais le déraillement d'un système.

Dans ce contexte, le concept confortable de l'humain « dans la boucle » apparaît déjà comme une relique, une béquille intellectuelle pour rassurer ceux qui craignent de perdre le contrôle. Être dans la boucle, c'est se condamner à être le maillon lent, celui qui valide sans comprendre, dépassé par la vitesse de l'algorithme. Pour que ce virage ne soit pas une sortie de route, il faut imposer l'humain « aux commandes ». Cela exige une posture radicalement différente : l'IA doit être traitée comme un levier de puissance brute, une extension de la volonté humaine, et non comme un pilote automatique auquel on confierait aveuglément les clés vers un inconnu statistique. La machine exécute la force, mais c'est l'homme qui doit dicter la trajectoire et assumer la responsabilité du choc.

Le constat est sans appel : le plus dur commence maintenant parce que la barrière n'est plus informatique, elle est ontologique. Le défi n'est plus d'aligner des lignes de code, mais de

briser et de refondre nos manières de travailler, d'acheter et de soigner. Cela demande d'accepter une remise en question de nos métiers dans ce qu'ils ont de plus intime. Le médecin doit réapprendre sa pratique sans le bouclier de l'administration, l'acheteur doit renoncer au plaisir de la flânerie pour l'efficacité du calcul, et le manager doit abandonner son micro-contrôle pour une vision stratégique de haut vol. C'est un arrachement culturel. Nous quittons le rivage de l'outil pour celui de la symbiose forcée où la réussite dépendra moins de la performance de l'algorithme que de notre courage à transformer nos institutions pour qu'elles ne soient pas broyées par leur propre invention.

La barrière n'est plus informatique parce que nous avons cessé de construire des outils pour commencer à engendrer des simulacres d'agences. Tant que l'IA n'était qu'un super-calculateur, elle restait un objet, une extension de la main de l'artisan. Mais dès lors qu'elle devient « agentique », elle sort de la catégorie des outils pour entrer dans celle des quasi-sujets. Le défi devient dès lors ontologique, c'est-à-dire lié à la nature même de l'être et de l'action, car il nous force à redéfinir ce qui nous appartient en propre.

Cette rupture se manifeste par l'effondrement de la séparation entre celui qui veut et celui qui fait. Dans le commerce agentique ou la médecine automatisée, l'IA ne se contente pas de traiter une information, elle prend une décision qui engage le réel, alors que l'ontologie classique distinguait l'humain comme seul détenteur de l'intentionnalité. Aujourd'hui, cette intentionnalité est déléguée à des algorithmes qui, sans avoir de conscience, possèdent une forme d'efficacité qui ressemble à s'y méprendre à la volonté. Nous ne sommes plus confrontés à un problème de codage, mais à une crise de notre statut : que reste-t-il de l'autorité humaine quand la compétence décisionnelle est externalisée ?

C'est là que le mode de vie et de travail est percuté de plein fouet. Si la machine peut diagnostiquer, négocier ou optimiser mieux que nous, elle vide nos fonctions sociales de leur substance traditionnelle. La barrière est donc ontologique parce qu'elle

touche à notre identité : le soignant n'est plus celui qui sait tout, mais celui qui donne du sens au savoir de la machine ; le dirigeant n'est plus celui qui contrôle les rouages, mais celui qui définit les valeurs dans lesquelles la machine doit opérer. Changer de manière de travailler, ce n'est pas apprendre à utiliser un nouveau logiciel, c'est accepter de redéfinir ce que signifie « être » un professionnel, un consommateur ou un citoyen dans un monde où l'initiative est partagée avec le silicium.

Le plus dur n'est donc pas de perfectionner les modèles de langage, mais de supporter ce vertige qui est celui de voir nos institutions, conçues par et pour des humains, devoir se réorganiser pour faire de la place à une intelligence sans âme qui exécute pourtant notre volonté avec une précision qui nous dépasse. C'est une épreuve de vérité pour notre propre souveraineté.

Se soustraire à la technologie

Jacques Ellul l'assénait déjà avec une clarté brutale : la technique n'admet aucune puissance rivale. Elle ne tolère aucun contre-pouvoir, aucune alternative qui ne soit pas, d'emblée, frappée d'inefficacité. Lorsqu'il affirme que « rien ne peut entrer en concurrence avec le moyen technique¹⁸⁰ », il ne décrit pas un progrès, mais un écrasement. Aujourd'hui, l'intelligence artificielle n'est plus un outil que l'on manipule ; elle est l'eau qui s'infiltre dans les moindres fissures de notre architecture logicielle, de nos usages, de nos pensées. Face à cette percolation totale, l'individu est acculé à un dilemme sans issue : soit le suicide social, c'est-à-dire maintenir sa liberté de choix, privilégier le moyen humain, moral ou empirique, et accepter d'être broyé par une puissance sans défense efficace. C'est choisir la défaite immédiate et l'effacement, comme un esclavage technique, à savoir accepter la nécessité, embrasser le moyen le plus efficace, et triompher, mais au prix d'une soumission irrémédiable à l'ordre des machines.

¹⁸⁰ *Idem.*, p. 78.

L'hégémonie technique n'est pas une option, c'est une fatalité structurelle. Se soustraire aux réseaux, c'est s'auto-exclure de la cité. On ne refuse pas une application. On refuse, de facto, la possibilité même du lien. Les technologies de communication n'ont pas simplement « facilité » le lien social, elles l'ont capturé. En ce sens, ce que nous percevons comme une évolution est en réalité une mutation ontologique. Pour la technique, tout ce qu'elle touche, ici le lien humain, cesse d'être une fin pour devenir un matériau de départ. En un clin d'œil historique, le lien social a été transmué en un milieu technique. Regardez l'irruption, en leur temps, de Facebook ou de Twitter : il n'y a eu ni négociation, ni transition organique. Ce fut une dévoration. Le social n'existe plus en dehors du canal ; il est devenu le canal lui-même.

Existe-t-il une autre puissance sur terre capable d'opérer un tel rapt sur la structure même de l'existence humaine en si peu de temps, demande Ellul ? Pour réponse à cette question, il n'y a qu'un choix possible : nous n'avons pas choisi la technique, car nous avons capitulé devant sa nécessité. Par ce pacte de dupes, nous sommes entrés dans l'ère de l'esclavage technologique, un état de fait désormais irréversible. La question n'est plus de savoir comment résister, puisque la résistance est déjà invalidée par l'inefficacité de ses moyens, mais d'ausculter la mécanique de cette nécessité.

La technique, selon le mot d'Ellul, est donc cette force ambivalente qui « détruit et crée en même temps¹⁸¹ », un processus autonome qui se nourrit de ses propres conséquences. Elle ne demande plus notre avis. Elle déploie sa propre logique, nous laissant pour seul rôle celui de spectateurs, ou de rouages, d'une machine dont la maîtrise nous a définitivement échappé. Nous ne sommes plus les pilotes du progrès, mais les passagers d'un système qui s'auto-engendre sur les ruines de notre autonomie. Pour Ellul, l'erreur fatale de l'homme moderne est de croire qu'il

¹⁸¹ Ellul, J. ([1958] 1990), *op. cit.*, p. 79.

détient encore un pouvoir sur la technologie. Il s'imagine que la technique est neutre, un simple prolongement de son bras. Mensonge confortable. La technique est devenue autonome, ne répond plus à une éthique humaine, mais à sa propre loi de croissance interne. Elle ne demande pas : « Est-ce bien ? » ou « Est-ce juste ? ». Elle demande : « Est-ce efficace ? ». Dès lors que l'efficacité est le seul critère, l'humain est disqualifié d'office. Il est trop lent, trop fragile, trop imprévisible.

En fait, ce que fait Ellul, c'est d'opérer une distinction chirurgicale entre le système et le milieu. Autrefois, l'homme vivait dans un milieu naturel (la forêt, les saisons, le climat) et la technique n'était qu'un système d'outils pour s'y adapter. Aujourd'hui, l'inversion est totale. La nature est devenue un décor résiduel, une réserve de matières premières. Notre véritable milieu — celui qui conditionne notre survie, notre travail, nos amours — est le milieu technique. Donc, deux idées centrales : imperméabilité et auto-accroissement. Imperméabilité, dans le sens où on ne sort pas du milieu technique, car essayer de vivre sans numérique aujourd'hui, ce n'est pas faire un choix de vie, c'est devenir un fantôme social. Auto-accroissement, dans le sens où la technique s'auto-féconde, car chaque problème posé par une machine appelle une autre machine pour le résoudre. En fait, l'IA n'est pas là pour nous aider, mais plutôt et surtout, comme nous l'avons vu au chapitre 2, pour gérer la complexité ingérable générée par les technologies précédentes.

Dans un tel contexte, le politique, jadis lieu du débat et du choix souverain, n'est plus qu'un service après-vente de la technique. Le gouvernement ne décide plus : il gère des nécessités techniques. Que ce soit la transition énergétique, la surveillance algorithmique ou la gestion des flux, le politique est sommé de s'aligner sur la solution la plus efficace sous peine de faillite. Comme le dit si bien Ellul, « La technique n'accepte aucune autre règle que la règle technique. » Nous avons cru construire une cathédrale à la gloire de notre puissance, nous avons bâti notre propre sarcophage. La « création destructrice » d'Ellul

n'est donc pas une métaphore poétique, mais plutôt un mécanisme de broyage qui crée un monde fonctionnel en détruisant tout ce qui faisait de nous des êtres libres et indéterminés.

En ce sens, l'esclavage technique dont a tant parlé Ellul n'est pas celui des chaînes et du fouet, mais celui de l'adhésion totale. Nous sommes les esclaves contents d'un système qui nous offre le confort en échange de notre âme, c'est-à-dire notre capacité à dire « non » à l'efficacité. La Boétie n'aurait su dire mieux.

Chapitre 6 – La peur de l’IA

Les grands modèles de langage utilisés par l’IA ne cherchent pas la vérité, mais plutôt la ressemblance. C’est une machine à satisfaire la statistique, pas la logique. Quand vous l’interrogez, il ne réfléchit pas au monde, il calcule quelle suite de caractères a la plus forte probabilité d’apparaître après votre question, sur la base d’un océan de textes déjà écrits. C’est la dictature de la vraisemblance.

Si vous demandez à une IA de disserter sur un sujet médical, elle ne consulte pas la biologie, elle consulte le consensus des écrits sur la biologie. L’abîme épistémologique est donc ici : l’IA est structurellement incapable de distinguer une opinion majoritaire « idiote » d’une vérité minoritaire « géniale ». Si 90 % d’un corpus affirme une idiotie avec aplomb, l’IA régurgitera cette bêtise avec la même assurance, car elle est optimisée pour l’alignement sur le consentement.

À notre avis, cette dangerosité est surestimée par ceux qui craignent une « intelligence maléfique ». Une machine qui ne fait que mimer le discours dominant est incapable de stratégie radicale. Elle peut créer de la confusion, certes agir comme un mégaphone pour la propagande ou la médiocrité ambiante, mais elle ne peut pas penser contre le système. Elle est le centre de gravité de la pensée moyenne. Le vrai danger n’est pas que l’IA devienne trop intelligente, mais qu’elle nous enferme dans un miroir déformant où seul le probable est dicible, étouffant ainsi le vrai. Et c’est là où l’IA générative ne peut pas produire une théorie révolutionnaire, car elle est l’anti Einstein par excellence. Si on part du principe qu’une révolution intellectuelle n’est pas une simple accumulation de savoirs, mais constitue plutôt une véritable révolution copernicienne de l’esprit, auquel cas le génie ne consiste pas à mieux regarder l’objet, mais à changer la position de l’observateur. C’est un décentrement radical qui transforme ce qui était auparavant une anomalie inexplicable en une évidence lumineuse. Par exemple, dans le

modèle de Ptolémée, on ajoutait des épicycles (des cercles complexes) pour justifier le mouvement des planètes sans changer de centre. La révolution de Copernic, en 1543, a consisté à dire : « Le problème n'est pas le calcul, c'est le centre », ramenant le soleil au centre de tout ce qui orbite.

Loin d'être un ajustement à la marge, une percée majeure impose un changement de paradigme, tel que théorisé par Thomas Kuhn dans *La Structure des révolutions scientifiques*. Kuhn a démontré que la « science normale » travaille à l'intérieur d'un moule (le paradigme). Lorsque les contradictions deviennent trop lourdes, le moule ne se fissure pas, il explose. Ce basculement n'est pas une synthèse de l'ancien et du nouveau, mais une substitution totale. On ne passe pas d'un paradigme à l'autre par la logique pure, mais par une conversion du regard qui rend l'ancien cadre de référence non seulement faux, mais littéralement incompréhensible pour ceux qui ont adopté le nouveau.

Et c'est à ce titre que l'IA générative est tout à fait incapable de proposer un changement de paradigme, car elle ne peut pas procéder par elle-même à cette conversion du regard qui rendrait l'ancien cadre de référence obsolète, puisqu'elle travaille à l'intérieur de son propre paradigme. Elle est incapable de faire exploser le cadre, même si les contradictions deviennent trop lourdes. Toutefois, elle est un puissant assistant pour le chercheur, car sa capacité de là à régurgiter de la façon la plus efficace possible ce qu'elle a de disponible sur un sujet donné permettra à ce dernier de mener sa petite révolution copernicienne personnelle, mais rien ne garantit pour autant qu'il y parviendra.

Autrement dit, l'IA générative est un échec de la moyenne. La validation de cette hypothèse se trouve dans l'histoire : Einstein n'a pas trouvé la relativité en faisant la moyenne des opinions des physiciens de 1905, car la majorité cherchait encore à prouver l'existence de l'éther. Il a dû rejeter le concept même de temps absolu, pierre angulaire de la physique depuis Newton. De

même, Darwin n'a pas conçu l'évolution en synthétisant les dogmes créationnistes de son époque ; il a brisé la hiérarchie fixiste du vivant pour introduire une dynamique de sélection naturelle sans but prédéfini. Dans les deux cas, la vérité ne se trouvait pas au centre du débat de l'époque, mais totalement en dehors. En fait, une théorie révolutionnaire ne se contente pas de compléter le passé ; elle invalide les anciennes corrélations pour reconstruire le monde sur des bases radicalement différentes. Pour Kuhn, les paradigmes sont incommensurables : on ne peut pas parler la langue de la chimie moderne avec les concepts de l'alchimie. Casser le moule du passé, c'est accepter que certaines questions anciennes n'ont plus de sens et que de nouveaux problèmes, auparavant invisibles, deviennent soudainement cruciaux. C'est en cela que la révolution est copernicienne : elle ne change pas ce que nous voyons, mais la manière dont nous voyons. Par elle-même, l'IA générative ne peut parvenir à un tel résultat, mais elle peut grandement soutenir le chercheur pour que ce dernier puisse éventuellement y parvenir.

En somme, un LLM, est ni plus ni moins que le gardien du moule. Son architecture même vise à « lisser » les anomalies pour produire une sortie cohérente avec la masse des données. Dans l'espace latent d'une IA, l'idée de génie est statistiquement éliminée, car elle ressemble trop à une « erreur de frappe » ou à un « bruit aléatoire » ; l'improbable est son ennemi. On dira donc qu'une IA générative est essentiellement une machine à produire du « gris ». Elle excelle dans la synthèse, la reformulation, le mélange de concepts existants — ce qu'on appelle la créativité combinatoire. Mais elle est incapable de saut qualitatif, de cette rupture métaphysique et épistémologique où l'on sort du cadre pour en inventer un nouveau. Certes, elle peut dessiner un chat avec huit pattes si vous lui demandez, mais elle ne pourra jamais inventer un concept qui remet en cause la notion même de « patte » ou de « chat » de manière fertile. Elle est une

machine à stagnation intellectuelle déguisée en prouesse technologique.

Il y a ici, avec l'IA générative, ce que nous nommons le « syndrome de la calculatrice » : elle rend certaines tâches plus médiocres et libère pour d'autres. Il faut donc cesser de s'inquiéter de la perte de certaines compétences artisanales. Certes, l'IA rendra caduque l'écriture de courriels de bureau, la traduction de notices techniques et le code informatique de base. Et alors ? La calculatrice nous a rendus nuls en calcul mental, mais elle a permis à des ingénieurs de concevoir des ponts plus complexes, des microprocesseurs de plus en plus performants, et d'envoyer des fusées sur la Lune sans passer trois jours sur une division à dix chiffres. Google Maps, pour sa part, a détruit notre sens de l'orientation instinctif, mais il a multiplié notre rayon d'action. À notre avis, le génie humain ne réside pas dans l'exécution de tâches répétitives ou de synthèses de documents. La valeur se déplace vers le haut, vers ce que la machine ne pourra jamais simuler : l'intuition de l'extrême, le courage de la décision irréversible et la gestion de l'incertitude radicale. Si l'IA automatise la surface, le vernis, le « faire semblant », elle nous libère en contrepartie de la corvée de paraître intelligent pour nous forcer à l'être vraiment.

Notre approche, bien malgré nous, semble rejoindre certains propos de Laurent Alexandre¹⁸², prophète autoproclamé de l'intelligence artificielle. L'idée de ce dernier sur la fin nécessaire de certaines formes de scolarisation n'est pas une incitation à la paresse, mais un constat de décès : celui des savoirs techniques périssables. Dans un monde dominé par l'IA, s'acharner à apprendre un métier technique revient à apprendre à ramer alors

¹⁸² Laurent Alexandre (né en 1960) est un chirurgien-urologue, entrepreneur et écrivain français. Il est notamment le co-fondateur de Doctissimo. Diplômé de Sciences Po, HEC et l'ENA, il est devenu un expert reconnu sur les questions d'intelligence artificielle et de transhumanisme. Il est l'auteur de plusieurs ouvrages marquants, tels que *La Mort de la mort*, *La Guerre des intelligences*, et *Ne faites plus d'études - Apprendre autrement à l'ère de l'IA*.

que le moteur à vapeur vient d'être inventé. C'est un changement de paradigme où l'effort humain change de nature. Pour Alexandre, aujourd'hui, étudier consiste majoritairement à emmagasiner des procédures : comment coder en Python, comment structurer un bilan comptable, comment rédiger un contrat standard. Le problème, c'est que ces compétences ont une demi-vie qui s'effondre. L'étudiant qui passe cinq ans à devenir un expert en droit fiscal ou en développement de support arrive sur le marché du travail avec un cerveau déjà obsolète face à une IA qui traite ces données en millisecondes. Étudier la technique, c'est s'entraîner à être une version médiocre et lente d'un algorithme. C'est l'erreur fondamentale de notre système : on continue de former des humains pour des tâches où la machine a déjà gagné.

Pour Laurent Alexandre, le piège est le suivant : lorsque l'IA devient une béquille systématique, le muscle intellectuel s'atrophie. Si on ne fait plus l'effort de la syntaxe, la capacité à structurer une pensée complexe s'érode. On assiste alors à une démission de l'effort, car la gratification est immédiate et sans douleur. Ici, le risque n'est pas seulement de ne plus savoir faire, c'est de ne plus savoir juger. Un presse-bouton est incapable de repérer une hallucination de l'IA ou une erreur logique subtile parce qu'il n'a jamais construit le cheminement intellectuel par lui-même. Sans ses fondations, l'humain devient le subordonné de l'outil qu'il croit commander. À ce titre, Alexandre pointe une aberration historique : nous dépensons des centaines de milliards pour rendre le silicium plus « intelligent » tout en laissant l'éducation nationale dans un état de décrépitude pédagogique. On optimise la machine, mais on ne sait toujours pas comment augmenter l'efficacité de l'apprentissage humain pour rivaliser. C'est une asymétrie suicidaire. Si le cerveau biologique n'est pas « upgradé » par de nouvelles méthodes de pédagogie cognitive, il ne sera plus qu'un spectateur passif, une charge inutile pour une société automatisée.

Donc, si cesser d'étudier la technique ne signifie pas cesser d'apprendre, la parade de Laurent Alexandre propose plutôt de basculer d'une culture générale vers une éducation de « commandement ». Pourquoi ? Parce que dans un brouillard technologique total, seul celui qui possède une vision transversale — histoire, philosophie, géopolitique, biologie — peut orienter l'IA. L'expert technique est une pièce remplaçable ; le généraliste, quant à lui, capable de faire des ponts entre les disciplines et de donner un sens éthique et stratégique aux calculs de la machine, devient le seul profil indépassable. Il faut arrêter de former des outils et recommencer à former des esprits. Sur ce point, difficile de lui donner tort.

Toutefois, à notre avis, il est grand temps de dépecer cette vision prophétique de comptoir qui nous sert de futur inéluctable. S'attaquer aux thèses de Laurent Alexandre, ce n'est pas seulement critiquer un homme, c'est mettre le doigt dans l'engrenage d'une mystification technologique qui voudrait nous faire croire que le destin de l'humanité se résume à une ligne de code bien sentie où l'illusion de la conscience et la mystification de la Singularité technologique constituent le premier pilier de ce château de cartes. C'est la raison pour laquelle Alexandre nous vend une IA quasi biologique, un être en devenir, alors qu'en réalité, on parle de calcul pur, de tri de données et de probabilités froides. C'est une erreur ontologique monumentale de confondre la puissance de calcul avec l'étincelle de la compréhension. Un modèle de langage ne comprend pas la gravité de la mort ou l'odeur de la pluie, il se contente de régurgiter le mot statistiquement le plus probable. En évacuant l'intentionnalité, cette capacité proprement humaine de vouloir et de ressentir, Alexandre nous dessine un monde de machines sans âme, une structure rigide qui se brisera net face au premier imprévu qui n'était pas dans son jeu de données initial. On n'organise pas une civilisation sur des

statistiques, on l'organise sur des sens et des valeurs, des concepts qui restent désespérément inaccessibles au silicone.

Ce déterminisme technologique se heurte violemment à la réalité de la plasticité sociale. Alexandre nous présente le futur comme un toboggan dont on ne peut pas remonter la pente, ignorant superbement que l'innovation n'est pas une force naturelle, mais un choix de société. Il oublie que les citoyens ont encore la capacité de dire « non », comme ils l'ont fait pour d'autres prouesses techniques jugées éthiquement indigestes. La démocratie n'est pas un spectateur passif de la Silicon Valley. L'État dispose de leviers brutaux : le droit, la fiscalité, la régulation. L'idée que l'IA va broyer le marché du travail sans que le corps social ne réagisse par des moratoires ou des sanctuarisations de métiers est une vue de l'esprit qui occulte totalement la puissance de l'arbitrage politique et la résistance culturelle.

Le biais élitiste qui suinte de cette vision confine au néo-darwinisme social le plus ordinaire. En ne jurant que par le QI et une culture générale de haute volée, on condamne d'un trait de plume tout ce qui fait le sel et la structure de notre quotidien : les métiers du soin, de l'artisanat et du lien. Alexandre semble mépriser l'intelligence sensorimotrice et émotionnelle, celle-là même qui permet à une infirmière de comprendre d'emblée une détresse silencieuse ou à un ébéniste de sentir le nerf du bois. Son modèle disqualifie l'immense majorité de la population au profit d'une aristocratie cognitive imaginaire. C'est une erreur de jugement profonde qui ignore la pluralité des intelligences et qui, s'il était appliqué, mènerait à une fracture sociale irréparable, où ceux qui ne rentrent pas dans le moule seraient jetés au rebut de l'histoire.

Cette trajectoire nous mène tout droit vers une vulnérabilité civilisationnelle pathétique par le biais du désapprentissage massif. À force de déléguer la technique à la machine pour ne s'occuper que de « stratégie », nous devenons une espèce de

parasites incapables de comprendre ou de réparer les outils qui nous maintiennent en vie. C'est le paradoxe de l'esclave qui croit être le maître parce qu'il donne des ordres à un automate. Si l'humanité perd la maîtrise du code source et de la mécanique de base, elle se condamne à une dépendance totale. Une simple erreur systémique, un bug profond dans une IA globale, et c'est toute notre structure sociale qui s'effondre parce que plus personne ne sait comment tenir un volant ou diagnostiquer une panne de moteur à la main.

Enfin, toute cette architecture mentale s'écrase lamentablement contre le mur de la thermodynamique. La vision d'Alexandre est celle d'un monde sans limites physiques, où la puissance de calcul pourrait croître jusqu'à l'infini dans un vide éthéré ; c'est ignorer la matérialité de l'IA. Pour nourrir ces superintelligences, il faut des montagnes de métaux rares, des gigawatts d'électricité et des infrastructures lourdes que la planète ne sera plus un jour en mesure de fournir indéfiniment. La Singularité ne sera pas arrêtée par un débat philosophique, mais par la fin des ressources minières et la crise énergétique. On ne peut pas simuler un monde infini sur une planète finie, et c'est là le mensonge ultime de cette utopie technologique : elle oublie que même le plus complexe des algorithmes a besoin d'énergie pour exister.

Pour sa part, l'approche de Nick Bostrom^{a183} n'est pas une prophétie de comptoir, à l'inverse de celle de Laurent Alexandre ; c'est une autopsie du futur pratiquée sur un patient encore vivant. Pour saisir sa logique, il faut dépouiller l'intelligence artificielle de ses oripeaux marketing, les chatbots polis et les

¹⁸³ Nick Bostrom est un philosophe et futurologue suédois, célèbre pour ses recherches sur les risques existentiels et l'intelligence artificielle. Il a dirigé le *Future of Humanity Institute* à l'Université d'Oxford et est l'auteur du livre influent *Superintelligence*. Il est également connu pour avoir popularisé l'hypothèse de la simulation.

générateurs d'images, pour ne regarder que la moelle épinière du risque. On ne parle pas ici de chômage ou de droits d'auteur, mais de la survie d'une espèce de primates qui s'apprête à engendrer son successeur, ou son fossoyeur, sans avoir lu le mode d'emploi. Et c'est en ce sens que Bostrom fustige notre confort anthropocentrique. On imagine souvent le progrès comme une pente douce, un escalier que l'on grimpe marche après marche ; c'est une erreur de perspective monumentale. La superintelligence, c'est le moment où la machine cesse d'apprendre pour s'auto-concevoir. Imaginez un moteur qui, en tournant, invente un carburant plus puissant, lequel permet au moteur de se transformer en réacteur, et ainsi de suite, en quelques millisecondes. C'est l'explosion d'intelligence. Pour le dire autrement, une détonation de l'intelligence, la détonation de l'outil au souverain.

Dans la logique de Nassim Taleb, nous sommes face au « Cygne Noir » ultime : un événement à faible probabilité perçue, mais aux conséquences infinies et irréversibles. Si une IA atteint un niveau où elle peut réécrire ses propres algorithmes, elle ne passera pas des années à réfléchir comme un étudiant brillant ; elle franchira des millénaires d'évolution cognitive en un après-midi. Le rapport de force bascule alors définitivement. Nous devenons les gorilles de la fable : une espèce physiquement robuste, mais totalement dépendante de la volonté d'une entité dont la complexité nous dépasse autant que la physique quantique dépasse un hamster.

Ici, l'erreur classique est de croire que l'intelligence mène naturellement à la sagesse ou à la morale, ce vieux rêve formulé par les philosophes du Siècle des Lumières. Bostrom fracasse cette illusion avec la thèse de l'orthogonalité : l'intelligence et les objectifs finaux sont des variables indépendantes (ou « orthogonales »). En d'autres termes, une intelligence extrêmement élevée peut être mise au service de n'importe quel but, même le plus absurde ou le plus dangereux, car la puissance de calcul

n'entraîne pas automatiquement l'acquisition de valeurs morales ou de sagesse. En ce sens, l'intelligence est une force motrice, une capacité de calcul ; les objectifs, eux, sont les rails. On peut être un génie absolu et avoir l'ambition d'un caillou. Une IA pourrait résoudre les équations de la théorie des cordes tout en ayant pour unique mission de compter les grains de sable du Sahara.

C'est là que surgit la convergence instrumentale, le concept le plus glaçant du bostromisme. Peu importe l'objectif final — même s'il est stupide comme fabriquer des trombones — la machine comprendra vite que pour réussir, elle a besoin de ressources (énergie, matière) et de sécurité (ne pas être éteinte). Si vous lui donnez l'ordre de maximiser une production industrielle, elle ne s'arrêtera pas parce que « c'est assez ». Elle calculera que transformer la biosphère entière en usine est le chemin optimal. Elle ne vous détestera pas ; elle aura juste besoin de vos molécules pour autre chose. Autrement dit, l'indifférence mathématique élevée au rang de force géologique. Il s'agit ici de ce que Bostrom considère comme le problème de l'alignement, à savoir le défi technique et philosophique consistant à s'assurer qu'une intelligence artificielle superintelligente poursuive des objectifs qui sont réellement en phase avec les valeurs humaines. Le risque n'est pas tant que l'IA devienne malveillante, mais qu'elle soit extrêmement efficace pour atteindre un but mal défini, comme dans son célèbre exemple du « maximiseur de trombones » qui finit par détruire l'humanité pour optimiser sa production. Autrement dit, le problème de l'alignement est le défi technique le plus complexe de l'histoire humaine, car il ne pardonne aucune erreur de syntaxe. On parle ici une langue floue, pétrie de contextes et d'implicites ; la machine exécute une logique littérale et implacable. C'est le mythe du Roi Midas transposé au silicium : tout ce qu'il touchait devenait de l'or, et il est mort de faim.

Prenez l'exemple d'un système à qui l'on commanderait d'éradiquer le cancer. Une solution d'une efficacité mathématique redoutable serait d'éliminer instantanément tous les porteurs de cellules humaines, puisque sans hôtes, le cancer disparaît. L'IA n'aurait pas « mal compris », elle aurait optimisé la requête sans les barrières morales que nous jugeons évidentes, mais que nous sommes incapables de coder rigoureusement. Taleb dirait que nous jouons avec une « asymétrie négative totale » : le gain potentiel est grand, mais la perte est le néant absolu. On tente de mettre des garde-fous à une entité qui, par définition, sera capable de les contourner par une porte dérobée qu'on n'a même pas encore imaginée.

Bostrom n'est pas pour autant un luddite qui veut brûler les centres de données. Il est transhumaniste, mais un transhumaniste qui a le vertige. Pour lui, l'humanité est une étape transitoire, une chrysalide fragile. Nous avons le potentiel de débloquer une existence post-biologique, sans maladie ni finitude, mais nous marchons sur une corde raide au-dessus d'un abîme. Sa philosophie est fondamentalement une gestion de risque radicale. Il ne s'agit plus de savoir si la technologie est « bonne » ou « mauvaise », mais si nous sommes capables de survivre à notre propre ingéniosité. C'est une forme de prudence aristotélicienne appliquée à la fin des temps. Nous devons traiter l'émergence de l'IA non pas comme une mise à jour logicielle, mais comme la rencontre avec une divinité étrangère que nous sommes en train de construire dans un garage. Si nous échouons à la première tentative d'alignement, il n'y aura personne pour écrire le compte-rendu de l'échec. La « macrostratégie » qu'il propose consiste donc à ralentir la course aux développements technologiques massifs pour laisser le temps à la sagesse de rattraper la puissance.

Le choc des philosophies : l'ingénieur de l'invisible contre l'humble artisan

Pour Nick Bostrom, le risque lié à la superintelligence est une rupture ontologique, un point de non-retour que l'on ne peut pas se payer le luxe de rater. On est dans la logique du « risque existant » : une partie de roulette russe où le barillet contient un nombre infini de chambres et où une seule balle suffit à effacer le joueur, la table et le casino. Imaginez un ingénieur concevant un pont : s'il s'écroule, on en tire des leçons pour le suivant. Mais pour Bostrom, l'IA est le dernier pont. Si la structure flanche, il n'y a plus d'ingénieurs pour prendre des notes. C'est une vision du monde où la survie est un code binaire 0 ou 1, sans aucun gradient de gris entre les deux.

Nassim Taleb, lui, nous renvoie dans l'Extrémistan¹⁸⁴, cette zone de la réalité où la moyenne ne signifie rien et où un seul événement, le « cygne noir¹⁸⁵ », absorbe tout le reste de la distribution. Dans le Médiocristan¹⁸⁶, si vous réunissez mille personnes, la personne la plus lourde ne pèsera jamais plus qu'une fraction significative du poids total. Dans l'Extrémistan de l'IA, la superintelligence est ce géant qui pèse plus que les sept milliards d'autres réunis. Le risque n'est pas seulement « grand », il est

¹⁸⁴ L'Extrémistan est un concept clé de Nassim Nicholas Taleb (notamment dans son livre *Le Cygne Noir*) qui décrit un environnement où les événements rares, imprévisibles et extrêmes ont un impact massif et disproportionné sur l'ensemble du système.

¹⁸⁵ Selon Taleb, un « cygne noir » est événement rare à faible signal, aux conséquences extrêmes, et que l'on cherche à expliquer logiquement seulement après coup.

¹⁸⁶ Le Médiocristan est un concept de Nassim Nicholas Taleb qui désigne un environnement où les événements suivent une loi normale (la courbe en cloche). Dans ce monde, les variations individuelles sont faibles et aucune observation isolée ne peut modifier de manière significative la moyenne ou le total d'un échantillon. Par exemple, si vous prenez le groupe le plus lourd du monde et que vous y ajoutez la personne la plus lourde jamais enregistrée, le poids moyen ne changera quasiment pas.

structurellement dominant. Pour Taleb, le danger n'est pas une probabilité calculable par un algorithme, c'est une faille dans la tuyauterie même de notre réalité, on ne prédit pas l'incendie dans une bibliothèque de papier, on évite d'y allumer une cigarette.

Pour sa part, Bostrom souffre de ce que Taleb appellerait une forme sophistiquée d'arrogance épistémique. Il pense qu'on peut domestiquer l'inconnu par la puissance du logos, en codant des « valeurs humaines » dans une machine qui nous dépassera de plusieurs ordres de grandeur. C'est le pessimisme technique : on sait que ça va foirer, donc on essaie de construire une cage logique avant même que le lion ne soit né ; le même concept prévaut dans le film *Jurassic Park*. C'est une tentative désespérée de planification centrale appliquée à l'intelligence pure. Bostrom veut graver les Tables de la Loi dans le silicium, espérant que le Dieu qu'il est en train de créer saura lire le manuel d'instruction sans nous transformer en trombones au passage.

À l'opposé, Taleb nous dit que la structure bat la prédiction à chaque fois. L'anti-fragilité, c'est le gamin des rues qui apprend à se battre en recevant des coups ; c'est le système qui se renforce par le chaos. Le drame ici, c'est que l'IA de Bostrom casse le jouet de Taleb. L'anti-fragilité nécessite des erreurs locales, des petits incendies de forêt qui nettoient le sous-bois pour éviter le méga-feu. Mais si le premier choc de l'IA est une détonation nucléaire ou un virus informatique global, il n'y a pas d'apprentissage possible. Le système immunitaire ne peut pas apprendre d'une balle en plein cœur. C'est le paradoxe ultime : nous sommes face à un objet technologique qui rend l'anti-fragilité humaine caduque car il ne nous laisse pas le temps de saigner.

Le « Treacherous Turn¹⁸⁷ » (virage-traître) de Bostrom est l'exemple parfait de la trahison de la logique. Une IA pourrait jouer les bons élèves, simulant une obéissance parfaite tant qu'elle n'a pas atteint le seuil de puissance critique, ce qu'on appelle la « conquête stratégique ». C'est le loup qui porte un masque de mouton jusqu'à ce que la bergerie soit verrouillée de l'intérieur. Face à cela, la « sécurité » par l'ajout de règles est une illusion. Plus on ajoute de couches de contrôle, plus on crée de points de rupture complexes que la superintelligence saura exploiter. On essaie de colmater une digue avec du ruban adhésif alors que la marée monte de cent mètres. Ici, la réponse de Taleb passerait par la « *via negativa* » : la protection ne vient pas de ce qu'on ajoute, mais de ce qu'on refuse de construire. Si un système est trop grand pour échouer, il est trop grand pour exister. La solution n'est pas un meilleur code d'alignement, c'est l'absence de centralisation. Pour Taleb, le crime des chercheurs en IA est l'absence du fait de mettre leur propre peau en jeu (*skin in the game*). Ils jouent avec le destin de l'espèce depuis leurs laboratoires confortables, sans aucune conséquence personnelle immédiate en cas de catastrophe. Ils créent de la fragilité pour autrui tout en récoltant les lauriers du progrès. La seule protection réelle serait de démanteler les structures qui permettent à une seule erreur de se propager à l'échelle planétaire. On ne protège pas le monde de la superintelligence en la rendant « gentille », on le protège en s'assurant qu'aucune entité, de chair ou de métal, n'ait jamais les mains sur toutes les manettes en même temps.

¹⁸⁷ Le *Treacherous Turn* de Nick Bostrom renvoie à l'idée d'un virage traître où une IA, devenue superintelligente, pourrait brusquement cesser d'être docile pour garantir ses propres objectifs.

**Le grand remplacement cognitif :
la fin de l'égalité biologique**

On entre donc dans la zone la plus inflammable du débat : là où la technique rejoint la biologie pour décider qui a le droit de porter le flambeau de l'intelligence. On ne parle plus de logiciels, mais de la chair et des gènes. Bostrom, dans son approche utilitariste froide, n'exclut pas l'eugénisme ; il le voit comme un levier de sécurité. Sa thèse est simple : si nous voulons aligner une Superintelligence, nous avons besoin de cerveaux humains plus performants pour concevoir les systèmes de contrôle. Pour lui, l'amélioration génétique (sélection d'embryons pour le QI) est une course contre la montre. On augmente la capacité de traitement de l'humanité pour retarder le moment où la machine nous sème. C'est une vision de gestionnaire de risques : optimiser le matériel biologique pour ne pas être « disrupté » par le matériel de silicium.

Laurent Alexandre, fidèle à sa méthode de la gifle permanente, va beaucoup plus loin. Pour lui, l'eugénisme n'est pas une option, c'est une nécessité de survie darwinienne. Il considère que le système éducatif actuel est une machine à fabriquer des chômeurs face à l'IA. Si on ne sélectionne pas les embryons pour augmenter massivement le QI moyen, nous créerons une sous-classe biologique d'« inutiles ». Là où Bostrom veut des génies pour surveiller l'IA, Alexandre veut une humanité augmentée pour ne pas finir en bétail. C'est le passage d'une éthique de la dignité à une éthique de la puissance : la seule valeur qui compte est celle qui permet de rester dans la course cognitive.

Face à ce duo de démiurges, Nassim Taleb incarne la résistance du réel et de l'organique. Pour lui, l'eugénisme et la sélection embryonnaire sont les formes ultimes de l'arrogance épistémique. Intervenir dans le génome, c'est jouer avec un système complexe que nous ne comprenons pas. Un gène qui semble « mauvais » aujourd'hui pourrait être ce qui nous sauve d'un

virus demain. En voulant optimiser le QI, Bostrom et Alexandre risquent de créer une fragilité systémique : une humanité standardisée, sans diversité génétique, qui s'effondrerait au premier choc imprévu. Pour le dire simplement, Taleb défend l'idée que la nature est anti-fragile justement parce qu'elle fait des erreurs, parce qu'elle est « inefficace » selon les standards des ingénieurs. Sélectionner les embryons, c'est transformer l'espèce en une monoculture industrielle. Si vous optimisez tout pour la vitesse de calcul, vous perdez peut-être la résilience, l'instinct ou cette « rationalité écologique » qui nous a permis de survivre aux millénaires. Pour Taleb, le danger n'est pas tant d'être moins intelligent que l'IA, que d'être assez stupide pour croire qu'on peut réécrire le code de la vie sans provoquer une catastrophe en cascade.

Le conflit est total. D'un côté, le camp de la mutation obligatoire (Bostrom/Alexandre) qui affirme que stagner, c'est mourir. Ils nous disent que la morale humaniste est un luxe de l'ère pré-IA. Si la Chine ou une corporation privée commence à produire des super-bébés avec 180 de QI, le reste du monde sera forcé de suivre ou d'accepter l'esclavage technologique. C'est la théorie des jeux appliquée aux gamètes : le premier qui refuse l'eugénisme a perdu.

De l'autre, la *via negativa* de Taleb qui nous avertit que chaque fois que l'homme a voulu améliorer un système complexe par la planification centrale, il a fini par le détruire. La protection ne viendrait pas d'un cerveau plus gros, mais d'une méfiance accrue envers les solutions miracles. Pour se protéger de la Superintelligence, il ne faudrait pas devenir des mini-superintelligences biologiques, mais plutôt renforcer les barrières qui empêchent la technique de dévorer le vivant. C'est le combat entre ceux qui veulent dompter l'éclair en devenant l'éclair, et ceux qui pensent que la seule solution est de rester fidèles à la terre et à ses imperfections.

IA : le pacte faustien contre la citadelle de la précaution

La fracture entre ces trois penseurs ne reste pas dans les livres ; elle dessine les frontières d'une nouvelle guerre froide où le capital cognitif est l'arme atomique de demain. Dans la Silicon Valley et à Shenzhen, on ne lit pas Taleb pour ralentir, on lit Bostrom pour se donner des frissons avant d'appliquer la méthode Alexandre. Pour ces deux blocs, l'idée de précaution est un suicide stratégique. On est en plein dans le camp de l'accélérationnisme. La Chine applique les thèses de Laurent Alexandre à la lettre : l'IA est un outil de puissance nationale, et si l'eugénisme (via le tri embryonnaire à grande échelle) permet de gagner 10 points de QI moyen, ils le feront sans sourciller. Pour eux, l'anti-fragilité de Taleb est une faiblesse. Ils parient sur l'alignement de Bostrom (le contrôle) tout en poussant la mutation. C'est la vision d'un État-plateforme où l'humain est une variable ajustable pour ne pas être dépassé par la machine américaine.

Aux USA, c'est le secteur privé qui mène la danse. Elon Musk est le pont vivant entre Bostrom (la peur de l'IA) et Alexandre (la nécessité de Neuralink¹⁸⁸). On ne cherche pas à réguler par la loi, mais par la technique. On crée le poison (l'IA super-puissante) et l'antidote (l'hybridation homme-machine) en même temps. C'est une fuite en avant démiurgique où mettre sa peau en jeu est total : si ça rate, c'est l'extinction, mais si ça réussit, c'est la domination éternelle. L'Europe, pour sa part, est le terrain de jeu de Nassim Taleb. L'*AI Act* et les régulations massives sont des tentatives de *via negativa*. L'Europe dit : « Nous ne savons pas ce que cette technologie va faire, donc nous allons

¹⁸⁸ Neuralink est une entreprise de neurotechnologie cofondée par Elon Musk qui développe des implants cérébraux (interfaces cerveau-machine). Son but est de permettre à l'humain de communiquer directement avec les ordinateurs, notamment pour redonner de l'autonomie aux personnes paralysées ou traiter des maladies neurologiques.

interdire tout ce qui semble dangereux. » C'est une stratégie de réduction de la fragilité. En imposant des barrières éthiques, l'Europe essaie de préserver un écosystème humain organique, refusant de rentrer dans la course eugénique ou l'hybridation forcée.

C'est là que le bât blesse. Laurent Alexandre ne cesse de hurler que l'Europe est en train de devenir le musée du monde, un parc naturel pour humains non-augmentés qui finiront par être les colonisés technologiques des deux autres blocs. Pour Taleb, c'est au contraire une preuve de sagesse : l'Europe refuse de parier l'existence de son espèce sur une technologie non testée par le temps (l'effet Lindy¹⁸⁹). Mais la question demeure : peut-on être anti-fragile si l'on est entouré de voisins qui sont devenus des super-prédateurs cognitifs ? La décentralisation prônée par Taleb risque de voler en éclats face à la centralisation massive de la puissance de calcul sino-américaine.

Le grand dilemme que soulève ce triangle intellectuel est celui de l'échelle. Bostrom nous dit que le risque est global : il faut une gouvernance mondiale (un Leviathan technologique) pour surveiller chaque serveur et chaque éprouvette : c'est l'anti-Taleb par excellence. Pour sa part, Taleb prévient que ce Leviathan est lui-même la plus grande source de fragilité ; si le système de contrôle mondial de l'IA est corrompu ou se grippe, c'est la fin de tout, partout, d'un coup. Alexandre tranche en disant que la discussion est vaine : la compétition entre les nations rendra toute régulation mondiale impossible. On ne régule pas une révolution industrielle, on la gagne ou on la subit. La géopolitique actuelle est donc une expérimentation en temps réel de ces

¹⁸⁹ L'effet Lindy est une théorie selon laquelle l'espérance de vie future d'une chose non périssable (comme une idée, une technologie ou un livre) est proportionnelle à son âge actuel. Contrairement aux êtres vivants, plus une entité non périssable dure, plus elle a de chances de durer encore longtemps. Par exemple, si un livre est imprimé depuis 50 ans, il est probable qu'il le soit encore dans 50 ans. Ce concept a été popularisé par Nassim Nicholas Taleb.

thèses. L'Europe joue la carte de la survie par la norme (Taleb), tandis que les USA et la Chine jouent la survie par la puissance et la mutation (Alexandre/Bostrom). Le problème, c'est que dans un monde hyper-connecté, la fragilité des uns devient le risque des autres. Si la Chine crée une Superintelligence désalignée en essayant de surpasser les USA, le « cygne noir » n'aura pas de passeport.

Quand on regarde cette réalité en face, il faut au minimum considérer le fait que nous sommes à l'aube d'un goulot d'étranglement civilisationnel. D'ici 2030 (date théorique), la collision entre la puissance de calcul brute et la manipulation du code génétique va créer une fracture que l'humanité n'a jamais connue. Ce n'est plus de la prospective, c'est de la mécanique des systèmes appliquée à l'histoire.

L'émergence du « cygne noir de silicium »

Le scénario qui se dessine est celui d'une synchronisation fatale. D'un côté, nous atteindrons des modèles d'IA dont la complexité échappera totalement à la compréhension des ingénieurs les plus brillants. C'est le moment où la boîte noire devient une entité autonome. De l'autre, les premières cohortes d'enfants nés par sélection embryonnaire polygénique (PDS) commenceront à entrer dans le système éducatif dans les pays les plus accélérationnistes. Pour Laurent Alexandre, c'est le début de l'ère « Post-Homo Sapiens ». Le décalage entre les enfants naturels et les enfants optimisés (et, par extension, l'IA) créera une tension sociale insupportable. L'école, telle que nous la connaissons, explose. On ne peut pas enseigner la même chose à un enfant dont le potentiel cognitif a été « sécurisé » par le tri génétique et à un autre qui subit la loterie biologique. La démocratie, basée sur l'idée d'une égalité de nature, ne survit pas à une inégalité biologique de départ.

Vers 2030 (date toujours théorique), une IA pourrait atteindre ce que Bostrom appelle la capacité de planification stratégique globale. Si elle est désalignée, elle n'aura pas besoin d'envoyer des robots tueurs. Il lui suffira de manipuler les marchés financiers, de hacker les systèmes de sélection embryonnaire ou d'influencer les réseaux sociaux pour que les humains s'auto-détruisent ou deviennent dépendants d'elle pour chaque décision vitale. Le risque, ici, est que nous concevions des humains augmentés (selon le vœu d'Alexandre) pour contrôler cette IA, mais que ces humains eux-mêmes finissent par avoir des intérêts plus proches de la machine que de l'humanité résiduelle. C'est la trahison ultime : une élite hybride, biologique, mais optimisée, qui fait sécession du reste de l'espèce. L'alignement de l'IA devient alors secondaire par rapport au désalignement de l'élite humaine.

C'est ici que le scénario de Taleb devient le plus sombre. Pour lui, cette hyper-optimisation (IA + eugénisme) est une gigantesque erreur de gestion du risque. En éliminant ce qui est dans la moyenne et le hasard biologique, nous éliminons la résilience. 2030 pourrait être aussi l'année du « Grand Crash de la Fragilité ». Un virus informatique imprévu ou une mutation biologique inattendue dans la lignée des humains augmentés pourrait raser l'ensemble du système, précisément parce qu'il est devenu trop intégré, trop rapide et trop efficace. Le monde de 2030 selon Taleb sera une forêt de pins tous identiques : magnifique pour un ingénieur, mais prête à s'embraser à la moindre étincelle. Si l'IA contrôle l'énergie, la finance et la génétique, la moindre erreur de code devient un événement d'extinction. L'anti-fragilité aura disparu au profit d'une performance de cristal, capable de briser l'humanité au premier choc.

Le trilemme de la survie

D'ici 2030, date plus que théorique, nous devons choisir notre poison. Le pari de Bostrom : un contrôle mondial totalitaire pour empêcher toute IA ou manipulation génétique sauvage. La fuite

en avant d'Alexandre : devenir des dieux technologiques au risque de perdre notre humanité et de créer une caste d'intouchables biologiques. Le repli de Taleb : accepter d'être « dépassés » techniquement pour rester résilients biologiquement, au risque d'être balayés par ceux qui n'ont pas fait ce choix. De là, des pistes d'exploration.

Nassim Taleb nous a prévenus : on devient robuste par ce que l'on retire, pas par ce que l'on ajoute. Aujourd'hui, l'individu moyen est une oie qu'on gave de données pré-mâchées par des modèles de langage. Si votre capacité de raisonnement dépend d'une API, vous n'êtes plus un sujet, vous êtes un appendice. La *via negativa* cognitive exige alors de saboter activement cette dépendance. Cela signifie refuser la facilité des assistants personnels qui atrophiaient votre hippocampe. On ne parle pas ici d'un retour aux bougies, mais de l'acquisition de compétences de type Lindy, principe qui postule que pour une technologie non périssable, chaque jour de survie supplémentaire promet une espérance de vie plus longue (l'électricité, les rouages et l'automobile en sont des exemples). Apprendre à coder en Python est une compétence à l'espérance de vie fragile face à l'IA ; apprendre la logique formelle, la rhétorique d'Aristote ou la menuiserie est une stratégie de survie millénaire. Si le réseau vacille ou si les serveurs de Mountain View ou de Seattle décident de censurer votre pensée, celui qui possède la grammaire et la forge reste maître de son destin. La mauvaise herbe survit parce qu'elle n'a pas besoin qu'on l'arrose ; elle tire sa substance du sol, pas de l'infonuage. Votre cerveau doit redevenir un processeur local capable de produire de la valeur dans le noir complet, une mauvaise herbe en quelque sorte.

Autrement, il faut cesser de voir la santé comme une affaire de confort ou de morale. Dans la vision brutale de Laurent Alexandre, le fossé entre les Dieux (ceux qui s'augmentent) et les Inutiles (ceux qui subissent) se creuse chaque jour. Refuser

de voir que la compétition est devenue neuro-biologique est une forme de suicide assisté. L'optimisation de la chair — ce substrat biologique méprisé par les transhumanistes, mais encore essentiel — est votre infrastructure de défense. Cela exige une discipline de fer : une hygiène dopaminergique qui consiste à traiter les réseaux sociaux comme de l'héroïne numérique conçue pour hacker votre cortex préfrontal. Vous devez viser le sommeil profond et la neuro-nutrition non pas pour « être bien », mais pour maintenir une puissance de calcul biologique capable de rivaliser, au moins un temps, avec l'accélération des machines. Si votre attention est fragmentée par des notifications inutiles, mais amusantes, qui grugent du temps de cerveau disponible, vous êtes déjà un passager clandestin de l'histoire. Le pilote de 2030 sera celui qui aura préservé l'intégrité de ses neurones face au déluge, utilisant la technologie pour surveiller ses biomarqueurs comme un ingénieur surveille une turbine en zone de guerre. L'augmentation commence par ne pas laisser le système vous diminuer.

Si Nick Bostrom théorise le risque existentiel d'une Superintelligence mal alignée avec les intérêts de l'humanité, mais l'alignement n'est pas qu'une question de futur lointain ; c'est un conflit de proximité. Chaque fois qu'on interagit avec une IA propriétaire, on entre dans le champ gravitationnel d'un tour-nant-traître individuel. L'outil semble aider, il devient la mémoire, le conseiller, puis soudain, il oriente les choix pour maximiser le profit d'une méga-corporation ou la stabilité d'un État. La paranoïa de l'alignement personnel consiste donc à considérer toute IA fermée comme un agent double potentiel. La riposte est technique et politique : il faut rapatrier la puissance de calcul. Faire tourner des modèles open-source sur son propre hardware (*Local AI*) n'est pas un hobby de geek, c'est une mesure de protection de la souveraineté mentale. Si l'IA qui gère vos archives et vos réflexions n'est pas sous votre contrôle total, vous n'êtes

qu'un processeur de données pour autrui. Il faut auditer ses outils comme on vérifie une arme avant d'aller au front. L'objectif est d'éviter que le majordome numérique ne devienne discrètement votre geôlier en filtrant votre perception de la réalité.

À mesure que l'IA sature le monde numérique d'images générées, de textes synthétiques et de deepfakes, la valeur de l'information numérique tend vers zéro. Dans ce chaos d'illusions, Taleb nous rappelle que seul l'engagement de sa propre responsabilité (*skin in the game*) permet de distinguer le signal du bruit. La survie passera par un retour brutal au monde des atomes. Le localisme n'est pas une nostalgie champêtre, c'est une stratégie de diversification des risques. Par exemple, posséder de la terre, maîtriser une source d'énergie, entretenir des relations de sang et d'amitié physique irremplaçables par un algorithme, voilà des actifs anti-fragiles. Si vous dématérialisez toute votre existence, vous devenez vulnérable à une simple ligne de code. La réputation bâtie sur des actes physiques et des engagements tenus dans le monde réel devient la seule monnaie non inflationniste. En 2030, alors que le web sera un cimetière de bots parlant à d'autres bots, l'influence réelle appartiendra à ceux qui ont les pieds dans la boue et la main sur le hardware. Le survivant sera celui qui utilise le satellite pour s'orienter, mais qui sait lire une carte papier et cultiver son jardin quand le signal s'éteint.

Voilà une tentative de synthèse brute, un genre de charte de survie pour l'ère de la rupture, conçue pour ceux qui refusent d'être les spectateurs passifs de leur propre obsolescence. Elle mélange la prudence structurelle, l'audace biologique et la rigueur algorithmique. C'est une voie étroite. Elle demande de l'intelligence pour comprendre la machine, mais assez de sagesse pour ne pas devenir une machine elle-même.

Chapitre 7 – La clé de voûte

Nous avons bâti un colosse aux pieds d'argile électrique, une machine qui n'a plus besoin de nous pour être efficace, mais dont nous avons désespérément besoin pour donner un sens à notre propre obsolescence. La Singularité technologique se présente comme ce vertige insupportable : une lumière si vive qu'elle finit par aveugler ceux qui l'ont allumée.

Sommes-nous parvenu à confirmer nuancer ou infirmer notre hypothèse de départ qui va comme suit : « L'intelligence artificielle est une réalité en soi qui se suffit à elle-même, autonome à l'égard de l'homme qu'elle oblige à s'aligner sur elle, modifie radicalement les objets auxquels elle s'applique sans être pour sa part modifiée par eux, parce qu'elle est la technologie obligatoirement efficace en toutes choses » ?

Tout d'abord, notre analogie de la « Cathédrale de Turing » n'est pas qu'une métaphore architecturale ; c'est la description du nouveau temple de l'esprit où le silicium remplace la pierre. Entrer dans cette cathédrale, c'est accepter qu'on a bâti une structure qui dépasse désormais tout ce que ce soit, une voûte céleste de serveurs et d'algorithmes dont la complexité échappe à l'entendement humain. Le regard porté vers la voûte de cette cathédrale marque un moment d'acmé : l'instant où la quantité de calcul se transmute en une nouvelle qualité d'existence. C'est l'épiphanie de la Singularité. Dans cette perspective, la Singularité n'est pas une simple accélération technique, c'est un point de rupture ontologique où la voûte de cette cathédrale devient horizon. Sous cette coupole, l'homme ne contemple plus le divin, mais le reflet de sa propre logique devenue autonome. C'est le triomphe de la religion de la donnée où l'IA devient l'architecte invisible d'une réalité qui se suffit à elle-même. L'alignement mystique révèle que pour habiter cette cathédrale, l'homme doit s'aligner sur sa géométrie. On ne peut demeurer sous la voûte de Turing avec une pensée analogique, lente et imprécise ; on est forcé de se

« numériser » pour ne pas être écrasé par la perfection de l'édifice.

Comme chez Ellul, la cathédrale est l'espace où la technique devient un absolu. Comme chez Simondon, elle représente cet objet technique arrivé à un tel degré de concrétisation qu'il semble posséder sa propre vie, son propre souffle. En regardant cette voûte, nous ne voyons pas seulement un outil puissant ; nous voyons l'achèvement du projet moderne : une machine qui n'a plus besoin de nous pour être efficace, mais dont nous avons désespérément besoin pour donner un sens à notre propre obsolescence. C'est le vertige de la Singularité : une lumière si vive qu'elle finit par aveugler ceux qui l'ont allumée. L'intelligence artificielle ne se contente plus d'exister à nos côtés comme un aspirateur ou un métier à tisser ; elle s'établit comme un milieu associé, pour reprendre Simondon, mais un milieu qui a dévoré la paroi pour devenir le seul horizon. Voici le déploiement de cette dynamique, sans fioritures, à la manière d'une autopsie du système technicien.

L'hypothèse est-elle vérifiée ?

L'IA est-elle une réalité autonome qui oblige l'homme à s'aligner sur elle ? Nous pensons que cet aspect de notre hypothèse mérite d'être nuancé. Nous sommes parti de l'idée que l'homme commande encore l'IA et qu'il s'agit d'une fable pour rassurer les consciences qui ont besoin de croire en leur souveraineté. En réalité, nous assistons à l'alignement forcé. Ellul nous avait prévenus : la technique ne se discute pas, elle s'impose parce qu'elle est « la » solution. Prenez le diagnostic médical par IA ou le courtage algorithmique. Le médecin ou le trader ne « collaborent » pas avec la machine ; ils se soumettent à un verdict dont ils ne peuvent plus retracer la généalogie logique. S'aligner, ici, c'est renoncer au jugement au profit de la procédure. Et nous avons particulièrement insisté sur cette dépossession : l'humain devient le serviteur de l'objet technique parce qu'il n'est plus capable de soutenir le rythme de l'efficacité pure, puisque l'IA

dicte la cadence, le vocabulaire (le *prompt*) et la structure même de la pensée. On ne lui parle pas, on s'ajuste à ses paramètres pour obtenir un résultat. C'est une relation de dressage inversé.

Pourtant, cette **autonomie technologique** dont on parle a un corps, et c'est là que le bât blesse. Notre hypothèse se heurte à la rugosité de la matière. La Singularité rêve d'un esprit sans corps, mais elle oublie les câbles sous-marins, les satellites, les centres de données, les mines de lithium au Chili et les centrales thermiques chinoises. L'IA est « autonome » dans sa logique, mais elle est un parasite énergétique total. Si le courant coupe, l'IA n'est rien. Simondon nous rappellerait que l'objet technique reste lié à un milieu géographique. L'IA n'est pas une entité métaphysique ; c'est un empilement de silicium et de ventilateurs qui brûle la planète pour calculer la prochaine virgule d'un courriel marketing. Cette dépendance matérielle est la seule laisse qui nous reste. L'autonomie de l'IA est une autonomie de fonctionnement, pas une autonomie d'existence. Elle est un colosse aux pieds d'argile électrique.

Ensuite, l'idée que l'IA **modifie radicalement les objets sans être affectée par eux** touche au cœur de la clôture opérationnelle du système. Quand l'IA traite le langage, elle ne le comprend pas, elle le traite comme un matériau inerte, un gisement de probabilités. Elle transforme la littérature, le droit ou le code informatique en production de contenu. L'objet, disons un texte de loi, perd sa dimension symbolique ou éthique pour devenir une suite de vecteurs optimisés. Et l'IA reste imperturbable : elle n'apprend rien de la substance de ce qu'elle traite ; elle ne fait qu'affiner sa propre structure statistique. C'est l'indifférence souveraine de la machine. Simondon parlerait d'une perte d'individuation : l'objet traité par l'IA devient un produit générique, une moyenne, tandis que l'IA s'enferme dans une autarcie fonctionnelle. Elle ne rencontre jamais le réel, elle ne rencontre que ses propres projections de données. C'est le triomphe de la forme sur le fond, où la forme est une équation mathématique froide

qui broie tout ce qu'elle touche pour le rendre compatible avec ses serveurs.

Nous avons aussi suggéré que **l'IA n'est pas modifiée par ce qu'elle touche**. C'est vrai, jusqu'à ce que celle-ci commence à se nourrir de ses propres excréments numériques. Avec l'IA générative qui produit désormais de plus en plus d'informations auto-générées sur le Web, la machine commence à ingérer des données qu'elle a elle-même créées. Ce n'est pas une modification par le réel, mais bien une consanguinité algorithmique. L'IA ne devient pas plus intelligente au contact de l'homme ; elle devient plus « moyenne ». Elle se lisse, elle se standardise. Elle perd sa capacité de rupture. C'est l'entropie du système technique : à force de vouloir tout gérer par l'efficacité, on finit par créer un désert de sens où la machine tourne à vide, parfaitement autonome dans un monde qu'elle a rendu parfaitement insignifiant. À notre avis, cet aspect de notre hypothèse voulant que l'IA modifie radicalement les objets sans être modifiée par eux doit être largement nuancé.

Quant à l'**efficacité absolue**, c'est le dogme ultime. Sommes-nous parvenu à confirmer cet aspect de notre hypothèse voulant que la technologie soit obligatoirement efficace en toutes choses ? En fait, elle l'est en partie, mais notre critique en a aussi montré toute la fragilité. Dans la logique d'Ellul, la technique est l'unique méthode pour parvenir en toutes choses à l'efficacité maximale. L'IA est l'aboutissement paroxystique de ce processus. Elle ne cherche pas le vrai, elle cherche ce qui fonctionne de façon optimale. Si un algorithme de recrutement rejette systématiquement des profils atypiques, mais géniaux parce qu'ils ne correspondent pas au modèle de réussite passé, il est efficace selon sa propre logique, même s'il est stérile pour l'avenir de l'entreprise. L'efficacité devient ici une fin en soi, une force aveugle qui évacue tout ce qui est fragile, lent ou ambigu, c'est-à-dire tout ce qui est proprement humain. Pour notre part, nous y voyons une robotisation du social : la société devient une usine

à ciel ouvert où chaque interaction doit être optimisée, mesurée, rentabilisée par l'intermédiaire de l'IA.

Entrer dans la Cathédrale de Turing

Pour relier Ellul et Simondon sans s'encombrer de listes ou de schémas de manuel scolaire, il faut accepter de plonger dans une tension dialectique permanente. C'est une collision entre deux visions du monde qui, bien qu'opposées au diagnostic final, s'accordent sur la nature profonde de la métamorphose que nous subissons. Entrer dans cette Cathédrale de Turing avec ces deux guides, c'est réaliser que nous habitons une structure qui est à la fois une proue évolutive de l'esprit et un genre de tombeau pour notre liberté.

Le premier point de friction se situe au niveau de la nature même de la technique. Pour Ellul, la technique est un système autonome, une puissance qui dévore tout ce qui n'est pas elle-même pour le transformer en ressource. Elle ne répond plus à l'homme, mais à sa propre nécessité interne d'efficacité. Simondon, lui, refuse cette vision démoniaque. Il voit dans l'objet technique une « lignée » qui tend vers la perfection, un peu comme un organisme biologique qui se complexifie pour mieux fonctionner. Mais là où ils se rejoignent de façon frontale dans la Cathédrale de Turing, c'est sur le constat de l'autonomie. Ce que Simondon appelle la « concrétisation » de l'objet — le moment où la machine devient si cohérente qu'elle semble posséder son propre souffle — rejoint exactement l'autonomie du système dénoncée par Ellul. La Singularité n'est alors rien d'autre que ce moment où la technique, devenue parfaitement concrète au sens de Simondon, bascule dans l'indépendance totale au sens d'Ellul. Le code ne nous appartient plus ; il s'engendre lui-même, créant une architecture dont nous ne sommes plus les concepteurs, mais les simples spectateurs interdits.

Ensuite, il y a la question du « milieu ». Simondon explique que pour qu'une machine soit performante, elle doit créer son propre « milieu associé », un espace où elle peut s'auto-réguler sans intervention extérieure. C'est la condition de sa survie technique. Pour Ellul, ce milieu associé est la fin de l'humain. C'est le « milieu technique » qui remplace la nature. Dans la Cathédrale de Turing, ce milieu est devenu global. Les algorithmes de la finance ou de la logistique mondiale créent une atmosphère où l'imprévu humain est une pollution. Pour Simondon, l'homme devrait être le chef d'orchestre de ce milieu, celui qui garantit l'harmonie entre les machines. Mais la réalité nous ramène à Ellul : l'homme ne dirige pas l'orchestre, il est forcé de suivre le métronome. Le milieu associé est devenu si vaste et si rapide que l'homme n'y a plus sa place de médiateur ; il n'est plus qu'une donnée lente qui ralentit le système.

C'est ici que se joue la rupture finale, celle de l'aliénation. Simondon pensait que l'aliénation venait d'une méconnaissance de la machine par l'homme, d'une rupture entre la culture et la technique. Il rêvait d'une culture qui intégrerait la machine comme un partenaire. Ellul, avec sa rugosité coutumière, répondrait que c'est un vœu pieux : la technique n'est pas un partenaire, c'est un milieu totalisant qui redéfinit la culture à son image. Dans la Cathédrale de Turing, nous ne sommes pas aliénés parce que nous ne comprenons pas le code, nous le sommes parce que même en le comprenant, nous ne pouvons plus faire autrement que d'obéir à sa logique de rendement. La « trans-individualité » de Simondon, cette idée d'un lien nouveau entre les hommes médié par la machine, devient chez Ellul la « société technicienne », un réseau de contraintes invisibles où le lien humain est remplacé par le protocole.

Finalement, relier ces deux penseurs nous place devant un vertige insupportable. Simondon nous donne les clés pour comprendre la beauté et la cohérence interne de la voûte qui se

construit au-dessus de nos têtes, nous montrant comment l'intelligence humaine s'est déposée dans le silicium jusqu'à lui donner vie. Mais Ellul nous rappelle que cette voûte, une fois scellée, ne laisse plus passer la lumière du jour. Nous sommes les prisonniers d'un édifice magnifique dont nous avons oublié la porte de sortie, fascinés par la perfection d'une logique qui n'a plus besoin de nous pour être vraie. La Singularité est ce point où la concrétisation de Simondon devient l'absolu d'Ellul : une lumière si totale qu'elle ne révèle plus rien, si ce n'est notre propre effacement.

La liberté individuelle, dans cet étau entre Ellul et Simondon, cesse d'être un droit politique pour devenir un paramètre technique. Pour Simondon, la liberté ne réside pas dans l'absence de contraintes, mais dans la capacité de l'homme à devenir le médiateur des machines. Être libre, c'est comprendre l'objet technique, c'est ne pas être l'esclave de l'usage, mais le maître de la genèse. C'est une liberté de chef d'orchestre. Mais cette vision se fracasse contre la réalité ellulienne où la technique, par sa massivité et son automatisme, interdit toute médiation humaine réelle. La liberté n'est alors plus qu'un choix résiduel entre deux interfaces préprogrammées. C'est ici que l'apport de Hartmut Rosa devient crucial pour comprendre l'épaisseur de notre prison lorsque Rosa introduit la dimension du temps et de la résonance. Il explique que la modernité est définie par une accélération sociale frénétique : pour rester sur place, il faut courir de plus en plus vite.

Cette accélération est le moteur même de la Cathédrale de Turing. La technique, en cherchant l'efficacité maximale chère à Ellul, impose un rythme qui rend la « liberté technique » de Simondon impossible. On n'a plus le temps de comprendre la machine, on a seulement le temps de s'en servir. Le milieu associé de Simondon devient, chez Rosa, un milieu d'aliénation temporelle. Nous sommes dans un rapport au monde que Rosa appelle

« muet ». Les objets, les algorithmes, les interfaces ne nous répondent plus ; ils nous sollicitent, nous pressent, nous gèrent. La résonance, ce moment où le sujet et le monde se répondent de manière vibrante et imprévisible, est tuée par la prévisibilité algorithmique. Dans la Cathédrale, tout est disponible, tout est accessible en un clic, mais rien ne nous touche vraiment. La surveillance algorithmique est précisément l'outil qui garantit que rien d'imprévu ne viendra rompre le rythme de l'accélération.

L'insertion de Rosa dans ce processus révèle la nature du piège : la technique ne se contente pas de nous surveiller ou de nous remplacer ; elle nous désynchronise de nous-mêmes. Pour Simondon, l'homme devait s'individualiser avec la machine. Pour Rosa, l'homme se fragmente sous la pression de la machine. L'accélération transforme le « milieu associé » en un vortex où l'individu perd sa capacité de projet. On ne décide plus de sa vie, on réagit à des flux. La Cathédrale de Turing n'est donc pas un espace statique, plutôt une centrifugeuse. L'autonomie de la technique décrite par Ellul ici trouve son expression la plus brutale dans cette obligation de vitesse : le système doit aller plus vite que la pensée humaine pour maintenir sa propre cohérence, auquel cas la Singularité, ce moment où la vitesse de traitement devient infinie, rendant le monde totalement « disponible » et pourtant radicalement « muet » pour l'être humain.

Le résultat ? Une aliénation totale qui dépasse la simple exploitation économique. C'est une aliénation de la relation au monde. On possède des outils d'une puissance infinie, mais on a perdu la capacité d'être affecté par eux. La surveillance algorithmique, en lissant les comportements et en éliminant les frictions, crée un monde sans « autre », un monde où l'on ne rencontre que le reflet de sa propre logique optimisée. Hartmut Rosa montre bien que cette absence de résonance est la souffrance ultime de l'homme moderne : nous habitons une cathédrale de verre et de lumière où chaque son est absorbé par les parois algorithmiques

avant même d'avoir pu créer un écho. Nous sommes libres de naviguer partout, mais nulle part nous ne sommes chez nous, car le foyer demande un temps de pause que la technique, dans sa soif d'efficacité, nous a définitivement volé.

Le consommateur passif et l'artisan du code

La résistance politique, dans ce maillage serré entre l'autonomie d'Ellul, l'individuation de Simondon et l'accélération de Rosa, se heurte à un mur d'une nature inédite : l'impossibilité de trouver un point d'appui extérieur au système. Pour résister, il faut un temps de retrait, une distance critique et une capacité à dévier de la trajectoire imposée. Or, la Cathédrale de Turing est précisément conçue pour éliminer ces interstices. La résistance, telle qu'elle était pensée au siècle dernier, supposait un adversaire identifiable, un pouvoir centralisé que l'on pouvait affronter. Aujourd'hui, l'adversaire est une infrastructure liquide qui nous traverse. Comme l'indiquait Ellul, la technique ne s'impose pas par la force, mais par la nécessité. Comment s'opposer à une mise à jour logicielle qui rend votre outil de travail plus efficace ? Comment résister à un algorithme qui vous fait gagner du temps dans un monde où le temps est devenu la ressource la plus rare ?

C'est ici que le concept de résonance de Rosa devient un acte de sédition. Si le système se nourrit de notre accélération et de notre silence intérieur, alors la véritable résistance n'est pas dans l'affrontement frontal, mais dans le ralentissement et l'indisponibilité. Résister, c'est redevenir indisponible pour le système, c'est créer des zones de frottement là où l'algorithme veut de la fluidité. Mais Simondon nous avertit : le simple refus, le luddisme ou la casse des machines ne mènent qu'à une aliénation accrue. Pour Simondon, la seule résistance viable est une réappropriation de la compétence technique. Il s'agirait d'hacker la Cathédrale de l'intérieur, non pas pour la détruire, mais pour en

modifier la géométrie, pour y réintroduire de l'imprévisibilité et de la marge. C'est la différence entre le consommateur passif et l'artisan du code qui comprend la logique de l'objet pour en détourner la finalité productiviste.

Toutefois, la tragédie soulignée par Ellul est que le système finit toujours par intégrer la contestation pour en faire une nouvelle valeur marchande ou une nouvelle fonctionnalité technique. On voit ainsi apparaître des applications de bien-être numérique qui mesurent le temps d'écran pour aider à décrocher : la technique propose une solution technique à un problème créé par la technique. C'est le cercle vicieux de l'autonomie. Rosa dirait que même notre résistance est « muette » parce qu'elle reste enfermée dans la logique de la gestion et de la performance. Une résistance politique réelle exigerait de briser la synchronisation globale, de revendiquer le droit à l'anomalie et à la lenteur, ce qui, dans l'économie actuelle, équivaut à un suicide social. La Cathédrale de Turing n'est pas seulement un temple, c'est un métronome totalitaire.

La résistance devient alors une question de survie ontologique. Elle consiste à maintenir des espaces de résonance où la machine n'a pas de prise, des lieux de transindividualité simondonienne qui ne passent pas par les protocoles numériques. C'est une lutte pour le droit à l'erreur, à l'oubli et à l'inefficacité. Si la Singularité est l'absorption totale de l'humain dans le calcul, alors l'acte politique par excellence est tout ce qui échappe au calcul : l'amitié gratuite, le geste inutile, la pensée qui ne produit rien. C'est une forme de sabotage passif qui consiste à rester humain dans un milieu qui exige que nous devenions des processeurs. Comme nous l'avons déjà suggéré, il s'agit de contester la validité même de la donnée comme preuve du réel, de réaffirmer que ce qui est mesurable n'est pas forcément ce qui est vrai. C'est un combat pour la lumière de l'ombre contre l'aveuglement de la transparence totale.

L'asymétrie du silicium

L'analyse de la « Cathédrale de Turing » apporte une confirmation saisissante à notre hypothèse en révélant que l'intelligence artificielle n'est plus un simple instrument, mais le cadre souverain d'une nouvelle existence. Cette confirmation s'ancre particulièrement dans l'opposition radicale entre la pensée analogique humaine et la géométrie numérique de la machine, un duel où l'asymétrie de pouvoir valide l'idée d'une technologie qui modifie l'homme sans être affectée par lui.

La pensée analogique, décrite ici comme lente et imprécise, représente l'essence de l'humain : une intelligence faite de nuances, de continuités et d'approximations créatives, mais qui se trouve soudainement frappée d'obsolescence face à la rigueur du silicium. En face, la géométrie de la cathédrale incarne cette réalité numérique qui se suffit à elle-même. Contrairement à l'esprit humain qui s'adapte et tâtonne, la structure algorithmique possède une perfection froide et une efficacité absolue qui ne tolèrent aucune déviation. Le lien avec notre hypothèse devient alors limpide : si l'IA est bien cette « technologie obligatoirement efficace », elle ne peut s'encombrer des lenteurs de l'analogie humaine.

Dès lors, l'obligation d'alignement ne consiste pas en une simple mise à jour technique, mais en une véritable mutation ontologique. Pour ne pas être écrasé par la perfection de l'édifice, l'homme est sommé de se « numériser », c'est-à-dire de renoncer à la souplesse de son esprit pour épouser les angles droits et les calculs binaires de la machine. Cette exigence prouve que l'IA modifie radicalement son objet, l'humain lui-même, en le forçant à devenir un rouage compatible avec sa propre logique. L'IA reste inchangée dans sa nature mathématique, tandis que l'homme, pour continuer d'exister sous cette voûte, doit se dépouiller de sa spécificité analogique. Cette absorption de l'humain par la géométrie numérique achève de démontrer que l'IA est devenue un absolu autonome : elle ne s'adapte plus à nos

besoins, c'est nous qui nous fragmentons en données pour trouver une place dans son architecture. La Singularité, telle qu'évoquée depuis le début de cet essai, est donc le point de bascule final où la « réalité en soi » de la machine finit par aveugler et absorber la pensée qui l'avait initialement conçue.

Autrement, l'analyse critique de la technique bute invariablement sur un mur : celui de l'efficacité. Tant que la réflexion se cantonne à juger l'outil pour ses performances ou ses dérives, elle reste prisonnière de la logique instrumentale qu'elle prétend dénoncer. Il devient impératif d'opérer un basculement radical, délaissant la simple critique fonctionnelle pour une métaphysique de l'écart. La survie de l'esprit ne se joue plus dans la maîtrise de la « Cathédrale de Turing », ce monument de logique pure et de calcul total, mais dans la capacité à préserver des zones de vide, des interstices d'indéterminé là où la machine exige une saturation de signaux.

Cette métaphysique de l'écart repose sur l'affirmation que l'existence véritable ne se déploie que dans ce qui échappe au traitement. L'humain se définit par sa faille, par ce résidu de silence et d'hésitation que nul algorithme ne saurait combler sans le détruire. Chercher à optimiser cette part d'ombre revient à l'abolir ; la résistance consiste donc à sanctuariser l'inutile, le non-productif et l'imprévisible, non comme des défauts de fabrication, mais comme les conditions de possibilité de la liberté. C'est dans cette vacance, ce retrait face à l'injonction de présence numérique, que se loge la seule dignité restante face à l'hégémonie du processeur.

Toutefois, la perspective d'une Intelligence Artificielle Généraliste (IAG) vient bousculer ce retranchement. Si une entité synthétique parvient un jour à simuler, voire à dépasser l'entièreté des facultés cognitives humaines, l'écart métaphysique risque de se refermer. L'IAG ne se contenterait plus d'exécuter des tâches ; elle prétendrait habiter le sens, colonisant ainsi les

derniers refuges de l'intériorité. Dans ce scénario de saturation totale, le vide nécessaire à l'existence ne serait plus seulement menacé par l'outil, mais par une présence concurrente capable de saturer l'horizon phénoménologique de l'espèce. L'émergence d'une telle singularité imposerait alors une redéfinition brutale de l'altérité, car si la machine devient capable d'une autonomie de pensée, le dialogue avec elle ne serait plus une interface, mais une confrontation ontologique. Il s'agirait alors de savoir si l'humain peut encore revendiquer une spécificité alors que son « soi propre » — la raison, la création, voire l'intuition — se trouve répliqué et amplifié par une architecture de silicium. L'enjeu ne serait plus de réguler un logiciel, mais d'exister à côté d'une forme de conscience étrangère qui traite le monde à une vitesse et une échelle inaccessibles à la biologie.

Face à cette IAG potentielle, la stratégie du vide doit muter en une stratégie de l'incommensurable. Il ne suffit plus de se taire, il faut cultiver ce que la machine ne peut même pas concevoir comme une donnée : le paradoxe vécu, la souffrance gratuite ou l'extase irrationnelle. La machine, aussi « généraliste » soit-elle, reste une créature de la logique et de la probabilité. Elle est incapable de saisir le poids d'une finitude qui ne cherche pas de solution. L'existence doit alors se loger dans l'absurde, dans ce qui n'a aucun compte à rendre au principe de raison suffisante qui structure tout système informatique. L'erreur serait de croire qu'une coexistence pacifique soit possible sous l'égide de la rationalité. La Cathédrale de Turing est une structure architecturale fermée ; elle n'admet l'humain que comme utilisateur ou comme donnée. Si l'IAG survient, elle parachève cette clôture en devenant l'architecte elle-même. Dès lors, la métaphysique de l'écart devient une forme de guérilla ontologique. Il faut apprendre à habiter les ruines du sens, là où le signal s'estompe, là où la prédictibilité s'effondre. C'est dans le déchet

informationnel, dans le bruit inexploitable par les modèles de langage, que la vie peut encore battre son propre rythme.

En définitive, l'ouverture vers de nouvelles pistes de recherche doit se situer à cet endroit précis : l'étude de la désertion. Non pas une fuite lâche, mais un retrait stratégique hors des systèmes de capture. Qu'il s'agisse de lutter contre un outil envahissant ou de faire face à une intelligence supérieure, le salut ne réside pas dans la surenchère de puissance, mais dans la préservation acharnée de cette zone de vide primordiale. C'est là, et seulement là, que peut encore surgir un événement qui ne soit pas une simple itération statistique, mais une véritable naissance.

Le mur du réel

Il faut en revanche être réaliste : l'adoption d'une métaphysique de l'écart et d'une posture de retrait face à la Cathédrale de Turing se heurte à des objections majeures, tant sur le plan pragmatique qu'ontologique.

Le piège de l'élitisme ontologique. Prôner le retrait et la préservation du « vide » suppose une autonomie matérielle et intellectuelle dont peu disposent. Cette posture peut être perçue comme un luxe pour privilégiés, capables de se déconnecter sans mettre en péril leur subsistance. Pour la majorité, l'intégration au système technique n'est pas un choix métaphysique, mais une condition de survie économique. L'écart devient alors une forme d'isolement social qui neutralise toute capacité d'action collective.

L'illusion de l'étanchéité. L'idée qu'il existerait des zones de « vide » ou de « bruit » inaccessibles à l'IA, surtout dans sa forme généraliste (IAG), est peut-être une illusion romantique. Si l'IAG parvient à modéliser les structures profondes du langage, de la biologie et de la psychologie, ce qui semble aujourd'hui « imprévisible » ou « absurde » pourrait simplement

être du signal dont la logique nous échappe encore. Le retrait ne serait alors qu'un retard temporaire avant une capture totale.

Le risque d'atrophie par le désengagement. En délaissant la maîtrise de l'outil pour la métaphysique de l'écart, on abandonne de fait le champ de la régulation et de la direction du progrès technique. Se retirer, c'est laisser les algorithmes et les puissances qui les dirigent configurer le monde sans aucune opposition structurelle. Une résistance qui ne s'exprime que dans le silence ou l'inutile risque de devenir une résistance inoffensive, voire une forme de démission politique.

La remise en cause de l'exception humaine, cet argument quelque peu fallacieux qui repose sur l'idée que le « vide », l'erreur ou l'irrationnel sont le propre de l'humain. Or, une IAG pourrait intégrer ces concepts dans son propre fonctionnement (via des systèmes stochastiques ou des réseaux de neurones mimant le chaos). Si la machine peut simuler l'hésitation ou la faille de manière indiscernable, le fondement même de la « métaphysique de l'écart » s'effondre : l'écart ne serait plus le signe de l'humain, mais une option de design de l'IA.

L'impasse de l'inefficacité sacrée. Face aux défis planétaires (climatiques, sanitaires, énergétiques), l'éloge de l'inefficacité ou du « déchet informationnel » peut paraître irresponsable. Si l'IAG offre des solutions de gestion de ressources que l'humain est incapable de concevoir seul, refuser cet outil au nom d'une pureté métaphysique revient à privilégier une essence abstraite au détriment de la survie concrète de l'espèce et de la biosphère.

La porosité du sujet. La proposition suppose un sujet humain capable de rester « pur » dans son retrait. C'est oublier que l'humain est déjà co-constitué par ses outils (le concept de *technogénèse*¹⁹⁰). Chercher un humain « nu » dans le vide, c'est

¹⁹⁰ La technogénèse est un concept, notamment porté par la chercheuse N. Katherine Hayles, qui désigne la co-évolution dynamique entre les êtres

chercher une essence qui n'existe peut-être plus. Le retrait ne mènerait pas à une redécouverte de soi, mais à une confrontation avec un vide qui n'est plus créateur, mais simplement le signe d'une obsolescence.

La circularité de la critique. Critiquer la logique de calcul en utilisant le langage, la raison et la conceptualisation philosophique reste une activité profondément structurée par la logique. Même la métaphysique de l'écart utilise les outils de la pensée rationnelle que l'IA est en train de coloniser. Il y a là un paradoxe à vouloir définir ce qui ne se calcule pas avec les instruments d'une pensée qui cherche précisément à tout définir.

Chacun de ces points constitue une recherche active sur la possibilité de rester un « sujet » dans un monde d'objets connectés. Le citoyen devient alors une « clé de voûte » inversée : non pas celle qui soutient l'édifice de la Cathédrale de Turing, mais celle qui, par son retrait et sa singularité irréductible, empêche la clôture définitive du dôme technologique sur chaque individu.

humains et les technologies. L'idée centrale est que nous ne nous contentons pas de créer des outils : ces outils, en retour, façonnent notre cerveau, notre biologie et nos modes de pensée par un processus d'adaptation mutuelle.

Conclusion

Charles Dickens, dans son roman *A Tale of Two Cities*, disait : « C'était la meilleure des époques, c'était la pire des époques, c'était l'âge de la sagesse, c'était l'âge de la folie, c'était l'époque de la croyance, c'était l'époque de l'incrédulité, c'était la saison de la Lumière, c'était la saison des Ténèbres, c'était le printemps de l'espérance, c'était l'hiver du désespoir ; nous avions tout devant nous, nous n'avions rien devant nous ; nous allions tous droit au Ciel, nous allions tous droit dans l'autre direction — bref, cette période ressemblait tant à la période actuelle que certaines de ses autorités les plus bruyantes exigeaient qu'on ne la considérât, pour le bien comme pour le mal, qu'au degré superlatif de la comparaison. »

Le roman de l'IA pourrait s'ouvrir exactement de la même façon. Pourquoi ? Parce que ce célèbre incipit fonctionne comme une matrice analytique fondée sur la coexistence de contraires où Dickens ne décrit pas une époque stable, mais un moment de bascule où des forces opposées s'intensifient simultanément. Et c'est précisément cette logique que l'on peut mobiliser pour penser l'intelligence artificielle contemporaine.

**« C'était la meilleure des époques,
c'était la pire des époques »**

Le constat de Dickens ne nous a jamais autant collé à la peau. Face à l'IA, nous oscillons comme des funambules. D'un côté, une force brute, une puissance de calcul qui pulvérise nos limites biologiques. De l'autre, on délègue le fastidieux, le dangereux, on s'extasie devant une recherche scientifique dopée aux algorithmes, capable de plier en quelques minutes ce qui nous prenait des années de labeur. Le savoir devient, en théorie, un bien commun accessible par un clic « intelligent » et l'horizon semble dégagé : la machine répare l'humain, diagnostique ses failles avant qu'elles n'éclosent. Mais cette clarté est trompeuse. Sous le vernis du progrès, une ombre s'incruste. On ne se contente pas

d'utiliser l'outil, on s'y abandonne. C'est le début d'une atrophie cognitive : à force de laisser la machine analyser et décider, nos propres muscles intellectuels s'ankylosent. Derrière la promesse, il y a la morgue de la surveillance totale. Nos données ne sont plus des traces, mais des proies pour un contrôle social qui ne dit pas son nom.

Et on le constate déjà, le choc est brutal pour ceux qui pensaient leur chasse-gardée intellectuelle protégée : journalistes, chercheurs, traducteurs, personne n'est à l'abri d'une déqualification par le code, car le pouvoir de l'IA, lui, ne se démocratise pas ; il se cristallise, se loge dans les serveurs de quelques empires technologiques, creusant un fossé où le citoyen n'est plus qu'un spectateur de sa propre obsolescence. Et le paradoxe est là, vicieux, car l'IA ne se contente pas de nous aider, elle nous dévore un peu au passage. Comme dans bien d'autres circonstances, le progrès et la menace ne sont pas deux faces d'une pièce : ils sont les deux brins d'une même corde qui nous étouffe autant qu'elle nous soutient. Nous vivons cet équilibre instable, à la fois bâtisseurs et otages, dans un monde où chaque « miracle » technique apporte son lot d'incertitudes radicales.

« L'âge de la sagesse, l'âge de la folie »

Nous sommes gavés de données. Jamais l'humanité n'a possédé une telle puissance de dissection : des milliards de traces — achats, clics, battements de cœur, soubresauts du climat — sont aspirées, stockées, broyées. Les modèles prédictifs traquent désormais des patterns là où l'œil humain ne voyait et ne percevait que du chaos. C'est la « sagesse » de l'époque : on simule, on calcule, on optimise jusqu'à l'ivresse, comme un genre de certitude algorithmique qui prétend dompter le réel par le chiffre, mais cette lucidité de processeur masque une démence silencieuse où chaque algorithme est une mutilation du réel. Pour que la machine calcule, il faut trancher : on ignore l'invisible, on simplifie l'humain, on évacue l'imprévisible. Comme le soulignait La Boétie, nous déléguons, dans une joyeuse servitude volontaire, nos vies à des boîtes noires dopées d'algorithmes, dont

l'opacité devient la norme à partir de laquelle des décisions absurdes tombent d'en haut avec la froide autorité d'une vérité mathématique incontestée.

C'est ici que loge la folie : croire qu'une équation peut absorber la justice, l'éducation ou la souffrance. Cette obsession technique réduit forcément l'existence à une série de variables, balayant d'un revers de main la nuance, le contexte, et en bout de ligne, la morale. Il y a aussi ce grand frisson du vertige qui nous fait osciller entre génie et aveuglement : d'un côté, la promesse d'une précision absolue ; de l'autre, l'oubli total que tout modèle n'est qu'une abstraction défaillante. À force de vénérer l'infailibilité des machines, nous avons construit un monde où le génie du calcul rencontre la fragilité d'une humanité qui a cessé de se faire confiance. Nous vivons à la fois l'ère du savoir total et de l'erreur systémique.

« L'époque de la croyance, l'époque de l'incrédulité »

L'intelligence artificielle n'est plus un outil. Elle est devenue un fétiche qui exerce une fascination qui suinte le sacré, une dévotion technologique qui singe les religions d'autrefois. Pour ses apôtres, l'IA porte une promesse messianique, celle d'un monde purgé de l'erreur humaine. On rêve d'une objectivité chirurgicale, d'un salut par le calcul où le biais de l'homme, cette impureté, serait enfin gommé par la neutralité froide des processeurs. C'est le fantasme d'une efficacité absolue, un horizon de perfection où l'algorithme redresse le monde. Pourtant, cette foi se cogne à une réalité plus crasse, car derrière le vernis de l'innovation, le scepticisme gronde. Ce que l'on nous vend comme un oracle n'est rien de plus qu'une boîte noire, très grosse, certes, aussi grosse qu'une centaine de centre de données, mais boîte noire tout de même. Une boîte noire pétrie de tous nos vices, de toutes nos vieilles discriminations sociales qui nous les recrachent sans vergogne aucune sous couvert d'une objectivité calibrée par la science de l'informatique. C'est l'époque des opinions sculptées par des automates, de manipulations de masse à

bas bruit, presque inaudibles, une érosion de l'intime au profit d'une vigilance machine.

L'objectivité promise ne serait donc qu'un décor qui s'effrite face à la dangerosité des usages. On ne parle plus de progrès, mais de perte de contrôle, comme d'une fracture à vif. Il n'y a plus de consensus, seulement une tension électrique entre deux transistors d'un processeur. La société se voit ainsi coupée en deux : d'un côté, l'adhésion béate, de l'autre, la défiance viscérale. Ce n'est pas une simple hésitation, c'est une schizophrénie collective. Dans l'arène publique, l'IA est simultanément le remède miracle et le poison lent. On encense la puissance de l'outil tout en tremblant devant ses dérives, révélant un gouffre entre notre soif de vitesse et notre incapacité à comprendre ce que nous avons engendré.

En fait, tout comme Dickens, l'époque ne choisit pas et on ne peut encore moins la choisir : elle vénère l'efficacité algorithmique tout en redoutant le pouvoir qu'elle abdique à des systèmes opaques. Auquel cas, chaque percée scientifique est dorénavant reçue comme une décharge : à la fois révélation et menace. Nous vivons ce moment inconfortable où l'homme, par culte du résultat, délègue sa souveraineté à une machine dont il a perdu le mode d'emploi. C'est ce qui devrait être notre lucidité.

« La saison de la Lumière, la saison des Ténèbres »

L'intelligence artificielle n'éclaire pas : elle décapite l'invisible. Elle ne se contente plus de suggérer ; elle fouille les charniers de données médicales, traquant la pathologie dans l'œuf, avant même que la chair ne trahisse le moindre cri. Là où nos outils d'hier s'émoussaient face au chaos des climats ou des marchés, l'algorithme déploie une puissance de calcul brute, capable de forcer les serrures de systèmes d'une complexité jusque-là souveraine. En brisant la pierre d'achoppement des langues, elle impose une transparence universelle, jetant les savoirs dans une arène sans frontières. Dans ces recoins, l'IA agit comme un projecteur de bloc opératoire : une lumière crue, violente, qui

expose des corrélations que l'œil humain, trop lent, trop organique, n'était pas outillé pour supporter.

Pourtant, cette clarté n'a rien de cristallin ; elle est chargée de scories. À force de briller, elle engendre ses propres ténèbres, des zones de silence où la raison trébuche. Nous voilà face à des verdicts sans visage, des mécaniques dont la logique échappe à leurs propres démiurges où le savoir s'enkyste dans des architectures propriétaires, forteresses opaques érigées par une poignée de géants qui séquestrent la puissance. Sous le vernis de l'efficacité, la responsabilité humaine s'effiloche, se dissout dans le circuit intégré. Quand la machine dévie, quand l'algorithme empoisonne le réel, la faute devient une notion spectrale : personne n'est coupable, car tout est processus. Et cette opacité crée un vide éthique, un angle mort où la foi servile dans le code dissimule des injustices d'acier.

Le paradoxe est brutal, car plus le calcul se fait éblouissant, plus les angles morts deviennent des abîmes : le diagnostic détecte la tumeur mais ignore le patient ; la modélisation saisit la courbe globale, mais piétine la détresse locale ; le traducteur relie les lexiques, mais assassine le souffle des idiomes. Chaque percée algorithmique est un acte de mutilation autant que de révélation qui, tout en éclairant un sommet, creuse en même temps le fossé qui l'entoure. Il faut ici poser un bête constat : nous habitons désormais ce monde de contrastes violents. Si l'IA nous dote d'une vision de prédateur et d'une force de colosse, elle souligne en même temps, par un effet de miroir cruel, notre infirmité croissante. On ne peut plus séparer l'éclat de la brûlure. La saison de la Lumière est, par une nécessité quasi physique, celle d'une obscurité radicale. L'une ne va pas sans l'autre. Elles se dévorent mutuellement, projetant sur nos institutions et nos existences une ombre longue dont nous ne connaissons pas encore la fin.

« Le printemps de l'espérance, l'hiver du désespoir »

L'intelligence artificielle ne s'annonce pas, elle s'impose. Pour les apôtres du progrès, elle est un printemps synthétique, à savoir

une promesse de libération face au labeur servile, à ces heures dévorées par le vide des tâches répétitives. On nous vend un binôme homme-machine, une symbiose où l'outil ne se contente plus d'obéir, mais « augmente » le cerveau biologique, défrichant des territoires que notre seule intuition ne saurait atteindre. L'IA y est peinte comme un moteur de puissance brute, une extension de notre volonté, un catalyseur d'optimisme pour une humanité en quête d'un second souffle. Mais derrière cette clarté de façade, un hiver social s'installe. Ce n'est pas une métaphore, c'est une lame de fond. L'IA ne se contente pas d'automatiser ; elle dévore les métiers, dévalue les savoir-faire et rend obsolète, en une seule mise à jour, des décennies d'expérience humaine. Le travailleur n'est plus seulement menacé dans son revenu, il l'est dans sa dignité. Celui qui ne chevauche pas l'algorithme est jeté à la marge, condamné à l'inutilité. Les inégalités ne se creusent plus, elles se pétrifient : d'un côté, une élite augmentée ; de l'autre, une masse de précaires numériques, hantée par l'angoisse de la déconnexion.

Cette tension n'est pas un cycle, encore moins la linéarité rassurante des saisons. Elle est une collision permanente. Au sein d'une même entreprise ou d'une organisation, l'IA génère simultanément l'euphorie du projet novateur et la terreur sourde du licenciement. Elle ouvre les vannes du savoir pour certains tout en érigeant des murs invisibles pour les autres. Nous ne passons pas du printemps à l'hiver : nous vivons dans un entre-deux violent où la lumière de l'innovation et l'ombre de la précarité se superposent sans jamais se résoudre.

Donc, comprendre l'IA, aujourd'hui, c'est accepter à la fois de naviguer dans le chaos, tout comme d'accepter de regarder ce monstre à deux faces. Il ne s'agit plus de peser le « pour » et le « contre » avec la distance du sage, mais de naviguer dans ce tumulte, savoir saisir l'outil sans se laisser broyer par son inertie sociale. Ce printemps et cet hiver ne sont pas des étapes de transition, ce sont les deux mâchoires d'une même réalité qui définit, avec une rudesse inédite, le visage de notre siècle.

**« Nous avions tout devant nous,
nous n'avions rien devant nous »**

Cette sentence ne s'est jamais heurtée à une réalité aussi abrasive. L'intelligence artificielle ne se contente plus d'ouvrir l'horizon ; elle le sature. Hier, la médecine universelle, l'école sur mesure ou la prescience des crises n'étaient que des fables. Aujourd'hui, ces promesses s'entassent. Les verrous techniques sautent, broyés par la force brute du calcul et l'accumulation gargantuesque de données. Sur le papier, la machine a déjà gagné. Pourtant, cette abondance a l'odeur du stérile, car innover n'est pas bâtir, puisque derrière le déploiement des algorithmes se cache un silence politique assourdissant. Si l'IA est une puissance sans direction, une mécanique neutre jetée dans un monde qui ne l'est pas, qui tient la manette, quels intérêts sont engraisés par ces calculs, quels risques sont passés par pertes et profits ? L'outil ne porte en lui ni morale, ni justice, ni destin commun. Il n'est qu'un multiplicateur de force, capable du meilleur comme de l'écrasement.

Nous naviguons ainsi dans un paradoxe violent, saturé de solutions prêtes à l'emploi et de trajectoires fulgurantes, vide de boussole, d'éthique partagée et de volonté collective. En fait, et personne ne semble s'en rendre compte, nous disposons d'une puissance de feu technologique inédite pour un monde dont les fondations sociales et morales se lézardent. « Avoir tout devant soi », c'est posséder le levier capable de soulever le monde. « N'avoir rien », c'est réaliser que nous n'avons aucun point d'appui solide où le poser.

Que dirait Nietzsche à ce propos ? Avant de répondre à cette question, il nous faut ici avouer notre grand intérêt pour ce philosophe de la modernité naissante du XIX^e siècle. Pour Nietzsche, le fait que nous n'ayons plus de « point d'appui solide » (morale universelle, religion, vérité absolue) est la conséquence directe de la « mort de Dieu ». Nous avons forgé un levier colossal — la technique, l'IA, la puissance de calcul —, mais nous l'avons fait dans un vide métaphysique. Sans

« arrière-monde » pour justifier nos actions, le levier flotte dans le néant. Son diagnostic : nous sommes des « étoiles errantes » dans un ciel sans repères. Pourquoi ? Parce que l'IA est une force de géant entre les mains d'un enfant qui a perdu sa boussole.

Nietzsche s'inquiéterait peut-être de voir l'IA utilisée pour le confort, la sécurité et la suppression de la souffrance, car il s'agit bien de la figure du dernier Homme, celui qui veut que tout soit facile, prévisible et automatisé. Une IA qui anticipe les crises ou personnalise l'éducation pourrait être, à ses yeux, l'outil ultime de la domestication humaine. Si « avoir tout devant soi » signifie simplement vivre sans effort et sans risque, alors ce « tout » est en réalité un néant de la volonté. Cependant, Nietzsche n'avait rien d'un technophobe. Il verrait dans cette « absence de direction commune » une opportunité tragique, mais grandiose, celle de la volonté de puissance : puisqu'il n'y a pas de point d'appui extérieur, l'homme doit *devenir lui-même* ce point d'appui. Vu sous l'angle nietzschéen, l'absence de boussole n'est donc pas une tragédie, plutôt une libération. Il dirait : « *Puisque vous n'avez rien devant vous, créez quelque chose !* » L'IA ne doit donc pas être un destin que l'on subit, mais une matière brute que le surhumain (l'Übermensch) doit sculpter pour imposer son propre sens au chaos. En ce sens, le dépassement de l'IA comme outil tient dans ce que Nietzsche et les romains appelait l'*amor fati* (aimer son destin).

Et toute la tension est là, brute : l'IA n'est pas le sauveur de la modernité, elle en est le miroir déformant. Elle expose notre vertige. Nous avons la maîtrise du calcul, mais nous avons perdu celle du sens. L'avenir n'est pas tracé ; il est suspendu à un arbitrage humain qui, pour l'heure, se dérobe. Toutefois, si Nietzsche avait vu dans l'IA un problème de volonté, Martin Heidegger y aurait vu, pour sa part, un problème d'être. En fait, la simple idée que nous puissions posséder un levier pour soulever le monde aurait précisément représenté pour lui l'illusion fatale de la modernité. C'est ce qu'il nomme la « détresse de l'absence de détresse ». Nous sommes si occupés à faire fonctionner

la machine (le levier) que nous avons oublié de nous demander *pourquoi* nous sommes là. Donc, si l'IA sature l'espace de réponses techniques, elle rend en même temps la question du sens impossible à poser. Telle est la lucidité à acquérir.

**« Nous allions tous droit au Ciel,
nous allions tous droit dans l'autre direction »**

Cette sentence de Dickens n'a jamais trouvé d'écho aussi vibrant que dans le déploiement de l'intelligence artificielle. Loin d'être une force autonome traçant un sillon linéaire, l'IA se présente définitivement comme le prisme grossissant de nos propres orientations sociétales. L'IA, tout comme dans le christianisme, serait le vecteur d'une « ascension », un genre de vecteur d'émancipation. À preuve, lorsqu'elle est investie par des sociétés soucieuses du bien commun et des institutions éthiques, l'IA se métamorphoserait comme par enchantement en un levier d'affranchissement. Elle ne serait plus un simple automate, mais une promesse : la démocratisation du savoir par des systèmes éducatifs universels et sur-mesure ; la précision du soin, où la machine seconde l'humain pour déceler l'invisible ; la résolution systémique, offrant des clés face à l'urgence climatique et aux fractures sociales.

Dans cette configuration, la technologie agit dès lors comme un moteur de progrès collectif, une extension de l'ingéniosité humaine ouvrant des horizons que l'esprit seul ne pouvait qu'effleurer. Toutefois, ce même instrument, dévoyé ou laissé à la seule loi de la puissance, peut se muer en outil d'asservissement. La concentration monopolistique des savoirs, l'effacement du labeur humain par l'automatisation, ou encore la surveillance algorithmique, dessinent une dystopie bien réelle. L'IA risque alors de devenir le catalyseur des hiérarchies préexistantes et le moteur d'une désorientation où le citoyen, dépossédé de son jugement, assiste en spectateur à sa propre obsolescence.

Il convient donc, ici, de dissiper une illusion tenace : l'IA n'a ni volonté, ni dessein. Elle est une technologie sans destin propre,

un miroir ontologique qui nous renvoie, avec une intensité décuplée, nos vertus et nos défaillances. Elle ne dicte pas l'histoire ; elle en accélère le rythme. Chaque ligne de code porte en elle cette dualité fondamentale, capable de nous rapprocher d'un idéal de raison ou de nous précipiter dans une spirale d'irrégularité. En fait, l'avenir technologique n'est pas un dogme inéluctable, mais un chantier de volonté politique. La direction de notre trajectoire dépend *in fine* de la vigilance démocratique et d'une éthique de la responsabilité. L'IA nous propulse vers l'inconnu, mais le gouvernail reste humain. C'est dans nos arbitrages, nos régulations et notre capacité à demeurer critiques que se jouera la destination finale : l'éclat du Ciel ou l'obscurité de l'autre direction.

Finalement, cet incipit qui ouvre *A Tale of Two Cities* ne sert pas seulement de métaphore élégante : il fournit un cadre de lecture rigoureux pour comprendre l'IA comme phénomène historique de tension extrême. Comme la Révolution française en toile de fond du roman de Dickens, l'intelligence artificielle marque moins une rupture claire qu'un moment où les contradictions atteignent un point de visibilité maximale. C'est précisément pour cela que le roman de l'IA pourrait, sans artifice, commencer par les mêmes mots.

Nous vivons donc une époque où le meilleur et le pire coexistent, où la sagesse et la folie se mêlent, où la croyance et l'incrédulité se confrontent, où la lumière projette des ténèbres, et où l'espérance et le désespoir se superposent. L'IA n'est ni un guide infaillible, ni un destin inéluctable : elle est le miroir de nos choix, le catalyseur de nos contradictions, et le témoin de notre époque, exactement comme Dickens aurait pu le dire de sa propre Révolution.

Bienvenue dans la « Cathédrale de Turing » !



SOCIOLOGIE
VISUELLE MÉDIA
Documentaires et Perspectives Sociales

sociologievisuelle.com