

Séance du 13 mars 2023

Séminaire interne « La défiance vis-à-vis de la raison :
conséquences scientifiques au XXI^e siècle ».

Et si certains scientifiques, en Intelligence Artificielle, avaient une
responsabilité dans la défiance vis-à-vis de la raison ?

Michel CHEIN

Académie des Sciences et Lettres de Montpellier

MOTS-CLÉS

SEM2023, Fraude scientifique, comité d'éthique, confusion, intelligence artificielle.

RÉSUMÉ

On s'intéresse ici à deux facteurs internes aux sciences elles-mêmes contribuant à la suspicion vis-à-vis de la raison. Le premier facteur, commun à toutes les sciences et ce depuis toujours, est la fraude scientifique. Aujourd'hui, la création de comités d'éthique dans tous les domaines semble indiquer un accroissement inquiétant de telles fraudes. Un deuxième facteur, évoqué dans cet article, est la propension de certains scientifiques, en particulier en Intelligence Artificielle, à faire des déclarations péremptoires et contradictoires concernant leur discipline. La confusion créée par ces déclarations donne des arguments efficaces aux contempteurs de la science.

Pour retrouver les autres conférences de ce séminaire : dans la page d'accueil (<https://www.ac-sciences-lettres-montpellier.fr>), cliquer sur « Rechercher un document », et dans la fenêtre qui s'affiche, entrez le mot-clé : SEM2023.

NOTA : un index des acronymes utilisés se trouve en fin d'article

Les quelques pages qui suivent ne cherchent pas à aborder les conséquences scientifiques de la défiance vis-à-vis de la raison (qui se manifeste massivement aujourd'hui dans tous les domaines scientifiques), mais au contraire à se demander si certains aspects de la science elle-même ne contribueraient pas à la défiance vis-à-vis de la raison.

« Que chacun balaie la neige qui est devant sa porte et ne s'embarrasse pas de la gelée blanche qui est sur le toit de son voisin », la sagesse populaire elle-même risque d'être atteinte par le réchauffement climatique, mais ceci ne devrait pas empêcher de chercher s'il n'y aurait pas, à l'intérieur de la science elle-même, et – particulièrement en Intelligence Artificielle (IA) dans ce court article – des causes à cette défiance vis-à-vis de la raison. Trois causes internes semblent miner la confiance en la science, et, *ipso facto*, en la raison et donc, *in fine*, en la démocratie.

La première concerne tous les domaines scientifiques, c'est la **fraude**. Est-elle sous-estimée par les scientifiques ?

La seconde ce sont *des idées et des discours de scientifiques éminents* en IA : peuvent-ils, consciemment ou non, favoriser des projets de société pour le moins inquiétants ?

La troisième cause, concerne *les applications dangereuses* de l'IA, qui ne sont pas suffisamment combattues, à mon avis, par les scientifiques du domaine. Ce point ne sera pas considéré ici, car, d'une part, c'est le point le plus souvent abordé dans le débat public et que, d'autre part, certaines de ces applications ont fait l'objet d'un récent exposé, « L'IA va-t-elle contribuer à transformer *Homo Sapiens* en *Homo Numericus* ? » dont le texte est sur le site de l'Académie.

1. Fraude

« La recherche de la vérité doit être le but de notre activité ; c'est la seule fin qui soit digne d'elle », écrivait Henri Poincaré dans *La Valeur de la Science*, au début du siècle passé (1905).

Dans *Betrayers of the Truth, Traîtres à la Vérité*, William Broad et Nicholas Wade ont écrit, en 1982 :

« Selon la conception classique, la science est un processus strictement logique, l'objectivité constitue le fondement de l'attitude du scientifique à l'égard de son travail, et les affirmations scientifiques se trouvent rigoureusement vérifiées par un examen des pairs et la reproduction des expériences. Dans ce système autocontrôlé, l'erreur, quelle que soit sa nature, est rapidement et inexorablement éliminée ».

Tout leur livre contient des exemples du peu de respect de ces principes. Il a été traduit et publié en 1987 par Le Point Sciences sous le titre *La souris truquée. Enquête sur la fraude scientifique*. Ce titre provient d'une fraude, décrite dans le texte, concernant une expérience sur la transmission héréditaire d'un caractère acquis chez les crapauds accoucheurs.

« Dans leur travail de création de connaissances nouvelles », écrivent les auteurs, « les scientifiques ne sont pas uniquement guidés par la logique et l'objectivité, par la seule pensée rationnelle, dont d'ailleurs ils ne détiennent pas le monopole ».

Les scientifiques sont également guidés par des facteurs comme l'intérêt personnel, l'idéologie, la politique, la propagande, les préjugés, la jalousie, la recherche de la gloire, l'obtention d'un contrat, etc. Les scientifiques sont, bien évidemment, des hommes et des femmes, comme les autres !

De Claude Ptolémée, au début de notre ère, qui « effectua la plupart de ses observations non pas la nuit sur les côtes égyptiennes comme il le prétendit, mais le jour, dans la grande bibliothèque d'Alexandrie, où il s'appropriâ les travaux d'un astronome grec et les fit passer pour siens », à une « star » de la microbiologie, la fraude scientifique est permanente, mondiale et concerne quasiment tous les domaines. Pour l'instant, aucune fraude grave concernant l'IA n'a fait l'objet d'un débat public, mais, étant donné l'importance économique et politique de ce domaine, ça ne saurait tarder.

Des imposteurs sont régulièrement démasqués et on peut se demander si la fraude ne serait pas seulement le fait de quelques individus isolés ? Ou peut-on affirmer avec Broad, Wade, et bien d'autres, en particulier Anne Fagot-Largeault¹, que : « La fraude est une caractéristique certes mineure mais courante du paysage scientifique » ?

¹ Anne Fagot-Largeault, « Petites et grandes fraudes scientifiques », in *La mondialisation de la recherche*, édité par Gérard Fussman, Collège de France, 2011 : <http://books.openedition.org/cdf/1620>.

La création, dans de nombreuses structures de recherche, de comités d'éthique, de déontologie, de chartes de bonne conduite, de déclarations et de règlements intérieurs rappelant les responsabilités des scientifiques, n'en serait-elle pas une preuve ?

Il faut rendre hommage à la CNIL et à notre système démocratique qui a permis sa création en 1978. Voici, très brièvement rappelé, le processus de cette création dont l'importance dépasse largement l'Informatique.

Le projet gouvernemental SAFARI (le « Système Automatisé pour les Fichiers Administratifs et le Répertoire des Individus » conçu par l'INSEE) avait pour objectif de créer une base de données centralisée de la population française. Le numéro de la Sécurité Sociale aurait été l'identifiant unique de chaque personne dans tous les fichiers administratifs.

Sur le site du gouvernement on peut lire : « Devant le tollé général provoqué par ce projet (en France, c'est un article du journal *Le Monde*, titré « SAFARI ou la chasse aux Français », qui porte le débat sur la place publique, le 21 mars 1974) le Premier ministre, Pierre Messmer, le retire et crée une commission *Informatique et libertés*, chargée de proposer une réglementation sur l'utilisation informatique des données. Le rapport de cette commission, rédigé en 1975 par Bernard Tricot, aboutit à la loi du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés ».

Suite à cette loi, la CNIL est la première autorité administrative indépendante créée en France. Sa mission générale est de veiller à ce que « l'informatique ne porte atteinte ni à l'identité humaine, ni aux droits de l'homme, ni à la vie privée, ni aux libertés individuelles ou publiques ».

Avec cette loi, la France était pionnière en ce domaine, elle a eu un rôle important dans la création du RGPD. La CNIL est aujourd'hui dirigée par un collège de 18 membres et emploie environ 300 personnes.

En janvier 2023, on peut saluer la création, en son sein, d'un Service d'IA ayant un objectif très ambitieux :

« [...] organiser la transparence et la compréhension d'une technologie bien souvent perçue comme une « boîte noire » afin d'en assurer une régulation équilibrée et permettre aux organismes, aux personnes concernées et à la CNIL de maîtriser les risques pour la vie privée ».

Depuis 1978 une multitude de comités consultatifs ont été créés :

- En 1983, CCNE
- 1994, COMETS du CNRS
- 1998, COMEPRA de l'INRA, associant le CIRAD, puis l'IFREMER, puis l'IRD et devenu le Comité d'éthique en commun INRAÉ-CIRAD-IFREMER-IRD
- 2012, CEI Comité d'éthique de l'INSERM
- 2012, CERNA, Commission de réflexion sur l'Éthique de la Recherche en sciences et technologies du Numérique, créée par l'alliance Allistene, qui regroupe CEA, CNRS, CPU, INRIA, Mines-Télécom, Écoles d'ingénieurs.
- Et en 2019 Comité National Pilote d'éthique du numérique (cf. l'exposé de son Président, Claude Kirchner², à la Conférence Nationale des Académies à Caen) sous l'égide du CCNE et de la CERNA.

En février 2022, l'Université de Montpellier s'est dotée d'un Comité d'éthique de la recherche et d'une Commission d'intégrité scientifique (Plusieurs membres de

² Claude Kirchner, « Éthique de la conversion numérique », in *Mémoires de l'Académie des Sciences, Arts et Belles Lettres de Caen*, Tome LVII, 2022.

l'Académie des Sciences et Lettres de Montpellier font partie de ces structures), ainsi que d'une charte relative à l'intégrité scientifique.

Voici le titre et des extraits de quelques sections :

1.2.2. Typologie des manquements à l'intégrité scientifique

Les 3 fautes les plus graves connues sous l'acronyme FFP sont détaillées :

- les fabrications de données

(La « découverte » du chaînon manquant entre l'homme et le singe en Angleterre en fut un bel exemple. Les ossements retrouvés étaient en fait *un assemblage d'ossements humains et d'orang-outang* artificiellement vieillis à la lime et à l'aide d'un traitement chimique !

L'histoire est plus folle encore avec l'archéologue japonais Shinichi Fujimura. Il découvre pendant plusieurs années des vestiges humains exceptionnellement vieux au Japon... jusqu'à ce qu'une équipe de journalistes ne le filme à son insu en train d'enterrer lui-même ce qui sera sa dernière « découverte »).

- **les falsifications de données** (Quelques méthodes : Écarter des données qui ne vont pas dans le bon sens sous des prétextes divers. Reproduire l'expérience un grand nombre de fois jusqu'à obtenir les données souhaitées. Fausser volontairement l'expérience en traitant différemment certains échantillons de données).

- **le plagiat**. Pour s'approprier le travail des autres et aussi auto-plagiat pour augmenter son nombre de publications.

D'autres manquements à l'intégrité scientifique sont mentionnés comme la violation des protocoles de recherche, concernant, en particulier, l'expérimentation sur la personne humaine ou la non-conservation des sources primaires, ou encore des pratiques inappropriées ou douteuses concernant les publications.

Le paragraphe suivant concerne les biens connues (1.2.3.) *situations de conflit d'intérêt*.

La section 1.3.1 est intitulée :

1.3.1 Honnêteté intellectuelle

(Obligation de :

- garantir la transparence des méthodes choisies pour mener à bien la recherche, de la manière dont les données seront obtenues, utilisées puis conservées, de l'implication de chaque personne qui y prend part,

- présenter de manière loyale, fidèle et ouverte, les protocoles suivis et les résultats de la recherche, de manière objective et les rendre disponibles et accessibles, sous réserve, notamment, du respect du droit national et européen,

- organiser avec rigueur et transparence la manière dont les données obtenues et utilisées sont archivées et conservées [les modalités pratiques et le délai de conservation notamment], afin de pouvoir, le cas échéant, être vérifiées [par exemple, par l'utilisation et la conservation des cahiers de laboratoire]).

La section 1.3.2 Loyauté

(Respecter une exigence de loyauté, qui se traduit, notamment, par l'obligation de :

- garantir un accès à toutes les sources ;

- citer toutes les sources consultées et utilisées, avec fidélité et rigueur, y compris lorsqu'elles sont recueillies sur l'Internet ...

- s'assurer de la détermination de la propriété intellectuelle, de l'antériorité et de la paternité des travaux de recherche et s'engager à citer dans la publication le nom de toutes les personnes ayant contribué de manière significative au contenu de la recherche et qui en assument la responsabilité, ...

- utiliser des logiciels de détection du plagiat, notamment avant la soutenance des thèses de doctorat et interpréter les résultats en fonction des usages et des bonnes pratiques en vigueur au sein de la communauté scientifique et du secteur disciplinaire de recherche concernés).

1.3.3 Respect des droits et de l'éthique

(Rappelle, entre autres, obligation de :

- traiter tous les collaborateurs avec dignité, respect et courtoisie, même s'ils expriment, indépendamment des positions hiérarchiques respectives, des opinions différentes et tout mettre en œuvre afin que d'éventuels différends soient réglés de manière équitable,
- exclure toute forme de discrimination fondée sur l'âge, le sexe, l'origine ethnique, nationale ou sociale, la religion ou la croyance, l'orientation sexuelle, la langue, le handicap, l'opinion politique, la situation sociale ou économique, au moment de l'embauche ou de la direction des collaborateurs).

Et, sans doute le comble pour des scientifiques, la section **1.3.5 s'intitule Objectivité, indépendance et impartialité** (qui stipule que... les personnes impliquées [dans les projets de recherche] doivent faire preuve d'objectivité, d'indépendance et d'impartialité !!!)

Tous ces points et d'autres sont minutieusement détaillés.

La création de tous ces comités est inquiétante : il a dû y avoir de nombreux écarts pour justifier toutes ces créations. Elle est peut-être rassurante pour le futur car elle indique, espérons-le, une prise de conscience collective !

La fraude a sans doute peu de conséquences directes sur la science elle-même. Cependant, elle peut avoir des conséquences politiques et sociales importantes. Des décisions politiques sont prises, des lois sont votées, des opinions publiques se forment à partir d'études scientifiques, et les fraudes sont des aubaines pour les complotistes de toute sorte (Il suffit de penser aux *anti-vax*, comme on dit). Elles constituent l'un des facteurs qui nourrissent la défiance envers la science et la raison de ce qui fragilise notre démocratie.

Mais c'est un peu le combat permanent des gendarmes et des voleurs.

La création du COMETS en 1994 n'a pas suffi puisqu'en 2018, c'est la présidente du CNRS elle-même ainsi que deux chercheurs qui ont été concernés. Quatre articles récents du *Journal du CNRS* ont été consacrés à ce problème³.

Le CNRS a réagi par un changement de président et en mettant en place un plan d'action contre la fraude scientifique.

Ces règles, introduisent une suspicion généralisée, et, on peut penser, comme Alain Prochiantz, dans sa réponse à l'article cité d'Anne Fargot-Largeault ci-dessus, que ces règles vont ajouter :

« une couche supplémentaire de bureaucratie – au nom de l'éthique et de la morale, en fait au service d'un puritanisme qui est orthogonal à la science

³ Sept cas célèbres de scientifiques accusés de fraude.

Fraude : mais que fait la recherche ?

Osons parler de la fraude scientifique.

De l'importance de l'intégrité en recherche.

véritable – et qui détourneront notre énergie de la mission qui est la nôtre : créer des connaissances nouvelles »⁴.

« La science, dit-il, a pour une grande part, cessé d'être ce que nous aimions qu'elle soit (Ou avons rêvé qu'elle fût) : une conversation entre amis, musclée parfois, mais poursuivie à travers les siècles », et pour lui :

« [...] l'urgence est de s'atteler à l'étude critique de la sociologie du milieu scientifique. Nous avons peut-être trop de censeurs, mais pas assez de chercheurs qui peuvent étudier ce qu'est aujourd'hui le milieu scientifique ».

2. Confusion autour de l'IA

Le second facteur considéré ici est celui de la confusion autour de l'IA créée naturellement par la complexité de certains sujets et par des points de vue contradictoires de scientifiques mais aussi par des déclarations péremptoires de certains chercheurs se laissant emporter par leur enthousiasme, leur passion, et mélangeant, dans des propos ambigus, prophéties, illusions, résultats, objectifs, espoirs et rêves !

Le terme *Intelligence Artificielle* a été imposé par McCarthy au fameux séminaire de Dartmouth en 1956 pour nommer une discipline scientifique qui avait commencé avant cette date. Il voulait ainsi s'opposer au terme *Automata theory*, titre d'un livre de Shannon et de lui-même (auquel il avait d'ailleurs peu participé), pour ne pas se limiter à l'étude mathématique de ces automates mais à leurs relations avec le langage, l'intelligence humaine, la possibilité de jouer à des jeux, etc.

L'article fondateur du domaine est en fait celui de Turing en 1950, dans lequel il remplace la question *une machine peut-elle penser ?* « Qui ne mérite pas une discussion », écrit-il, par *une machine peut-elle agir intelligemment ?* Article dans lequel il propose de programmer des exemples de *comportements* dont son fameux jeu de l'imitation.

Newell et Simon sont les seuls à être venus à Dartmouth avec un résultat fondamental, *The Logic Theorist*, un programme réalisé avec Shaw, démontrant des théorèmes des *Principia Mathematica* de Russell et Whitehead. Ils étaient contre l'emploi du terme IA et utilisaient le terme *Information Processing System*.

Shannon qui, lui, avait, entre autres, programmé un jeu d'échec (10¹²⁰ l'évaluation du nombre de parties ayant un sens échiquéen est d'ailleurs appelé nombre de Shannon) était également réticent à l'emploi du terme IA.

McCulloch et Pitts avaient inventé les réseaux de neurones artificiels. Au sujet de leurs travaux, John von Neumann écrivait en 1951 :

« [...] tout ce qui peut être décrit de manière exhaustive et sans ambiguïté, tout ce qui peut être mis en mots de manière complète et sans ambiguïté est ipso facto réalisable par un réseau neuronal fini approprié ».

C'est un des exemples de déclaration catégorique pour le moins risquée. Il changea d'ailleurs d'avis à la fin de sa vie et s'intéressa alors à la biologie.

Frank Rosenblatt et ses perceptrons, Norbert Wiener et la cybernétique et bien d'autres scientifiques avaient également refusé ce terme.

L'invention de ce terme, génial d'un point de vue marketing, est une malédiction d'un point de vue scientifique ! Et on ne dira jamais assez que tous les programmes que l'on appelle aujourd'hui des « intelligences artificielles » sont stupides !

⁴ Alain Prochiantz, « La fraude scientifique », in *La mondialisation de la recherche*, édité par Gérard Fussman, Collège de France, 2011 <http://books.openedition.org/cdf/1514>.

« Il ne comprend même pas ce qu'il fait », « Il ne comprend même pas pourquoi il le fait », « Il ne sait même pas que ça ne s'applique pas dans ce cas-là », autant d'expressions qui conduiront à penser qu'il n'est pas très intelligent. Difficile de dire qu'on est intelligent si on ne comprend pas ce qu'on fait, si on ne peut pas dire pourquoi on fait telle chose, pourquoi on utilise tel outil, quelles sont ses conditions d'usage...

Comprendre c'est, entre autres, être capable de répondre à une succession de *pourquoi* ? Par des réponses de plus en plus précises correspondant à des niveaux de compréhension de plus en plus détaillés au fur et à mesure que des *pourquoi* ? s'enchaînent. Ce qu'explique très bien Henri Poincaré.

(Par exemple, différents niveaux de compréhension, d'explication, de la succession du jour et de la nuit, pourraient être, dans un premier temps : le Soleil est une source fixe de lumière et la Terre tourne sur elle-même, puis ajouter que la Terre tourne autour du Soleil, puis que l'axe de rotation de la Terre fait avec la perpendiculaire au plan de l'écliptique un angle constant de 23° 26', puis introduire les variations de luminosité, de température et de composition atmosphérique de la Terre, etc.).

Regardons quelques propos tenus par les scientifiques éminents que sont les lauréats du Prix Turing, la plus grande distinction scientifique en informatique, pour leurs travaux en IA.

Le point de vue de Minsky, prix Turing 1969, sur la logique est le suivant :

« Le secret de la signification d'une chose réside dans les liens qu'elle entretient avec toutes les autres choses que nous connaissons. [...] C'est pourquoi je n'aime pas la logique, et préfère travailler avec des réseaux de définitions circulaires. Chacune donne un sens aux autres ».

Voici le point de vue de McCarthy prix Turing 1971 extrait d'une interview :

Q. : « L'IA vise-t-elle une intelligence de niveau humain ? »

R. : « Oui. L'objectif ultime est de créer des programmes informatiques capables de résoudre des problèmes et d'atteindre des objectifs dans le monde aussi bien que les humains [...].

Q. : Dans quelle mesure l'IA atteindra-t-elle une intelligence de niveau humain ? Quand cela se produira-t-il ?

R. : Quelques personnes pensent qu'il est possible d'atteindre une intelligence de niveau humain en écrivant un grand nombre de programmes du type de ceux que les gens écrivent actuellement et en rassemblant de vastes bases de connaissances dans les langages utilisés aujourd'hui pour exprimer les connaissances. Cependant, la plupart des chercheurs en IA pensent que de nouvelles idées fondamentales sont nécessaires et qu'il est donc impossible de prédire quand l'intelligence humaine sera atteinte.

McCarthy affirmait aussi, que la logique du premier ordre et, précisait-il, toute la logique du premier ordre, était nécessaire et suffisante pour atteindre une IA de niveau humain !

« À Noël, Allen Newell et moi avons inventé *a thinking machine* » (cf. Mc Corduck⁵) déclara Simon à ses étudiants en 1956.

Newell et Simon, qui furent les troisièmes chercheurs en IA à obtenir le prix Turing en 1975, exprimèrent cette idée dans *Leur hypothèse du système symbolique physique* de la manière suivante : « Un système de symboles physiques a les moyens nécessaires et

⁵ Pamela Mc Corduck, *Machines Who Think*, W.H. Freeman and Co, 1979.

suffisants pour une action intelligente générale ». Hypothèse qui a suscité de nombreuses controverses parmi les philosophes mais qui est souvent considérée comme prouvée par de nombreux chercheurs en IA.

(Cette hypothèse impliquerait que la pensée humaine est une sorte de manipulation de symboles – parce qu'un système de symboles est nécessaire pour l'intelligence – et que les machines peuvent être intelligentes – parce qu'un système de symboles est suffisant pour l'intelligence).

Le quatrième prix Turing en 1994 (avec Raj Reddy), Edward Feigenbaum, élève de Simon, fut un peu plus prudent. Pour lui, « l'intelligence est un continuum et il n'y a pas de preuve qu'il existe dans ce continuum une barrière qui soit un obstacle insurmontable pour l'IA » (cf. McCorduck, *op. cit.*, p. 204).

Judea Pearl, obtint le prix Turing en IA en 2018 pour ses réseaux bayésiens qui permettent d'associer une cause potentielle à un ensemble de conditions observables. Pour lui, « le domaine de l'IA s'est embourbé dans les associations probabilistes ». Son jugement sur les réseaux neuronaux est plutôt tranchant, selon lui : « l'état actuel de l'IA n'est qu'une version améliorée de ce que les machines pouvaient déjà faire il y a une génération : trouver des régularités cachées dans un grand ensemble de données. [...] Toutes les réalisations impressionnantes de l'apprentissage profond se résument à l'ajustement de courbes ».

Dans son dernier livre, Pearl propose un modèle formel pour un cadre causal et il pense aujourd'hui que le raisonnement causal pourrait doter les machines d'une intelligence de niveau humain. (Elles seraient même capables, explique-t-il, d'acquérir le statut d'entités morales dotées d'une capacité de libre arbitre et de malveillance).

Après avoir dénoncé les illusions concernant l'apprentissage statistique, Pearl sèmerait-il de nouvelles illusions ?

Enfin Yann Le Cun, le dernier prix Turing en IA 2018 (avec Yoshua Bengio et Geoffrey Hinton) déclarait dans *Les Échos* (en 2019) : « Pour moi, il ne fait aucun doute que les machines arriveront tôt ou tard à des niveaux d'intelligence aussi performante et générale que les humains et, probablement, nous dépasseront assez vite ».

Il ne faudrait cependant pas oublier les points de vue d'autres scientifiques éminents en IA n'ayant pas eu le prix Turing (ce prix créé en 1965 est décerné annuellement par l'Association of Computing Machinery).

Par exemple Nils Nillson, qui a fait des apports essentiels en planification automatique, a écrit un article dont le titre est : « Human-Level Artificial Intelligence? Be Serious! »⁶.

Ou Luc Julia, inventeur de Siri, l'assistant vocal bien connu, qui a écrit un livre dont le titre est *L'IA n'existe pas !*

Ou encore, Gérard Berry, chercheur éminent en informatique, qui disait en 2016 : « Je n'ai jamais été déçu par l'intelligence artificielle parce que je n'ai pas cru une seule seconde en l'intelligence artificielle. Jamais ».

(Notons cependant qu'il a depuis modulé son propos : « Pour les gens sérieux du domaine, écrit-il, c'est aussi une grande quête sur les possibilités réelles des machines comparées à nos propres limites, qui peut aussi nous éclairer sur ce que nous appelons sans trop de modestie l'intelligence humaine »).

⁶ *Ai Magazine*, 25th Anniversary Issue.

On peut s'interroger sur ce que pourrait signifier pour un programme d'atteindre une « human-level intelligence ». Quel protocole scientifique suivre pour répondre à cette question ?

La prudence, le sérieux, la précision de l'article fondateur de Turing, souvent cité, ont été souvent oubliés.

Le terme IA a peut-être une valeur heuristique mais l'intelligence humaine n'a pas grand-chose à voir avec l'IA ou plus exactement, pour ne pas être trop dogmatique, l'IA a plus à voir avec l'informatique en général, avec la logique mathématique et les mathématiques classiques comme l'optimisation et la statistique qu'avec l'intelligence humaine.

Il y a bien plus d'intelligence humaine implémenté dans un système d'exploitation des ordinateurs que dans de nombreux programmes dits « intelligents » !

Cette confusion, concernant une discipline scientifique passionnante, ayant permis le développement d'applications utiles, en médecine notamment, est malheureusement utilisée et contribue à faire accepter des projets de société inquiétants, mis en avant par les GAFAM, et qui, en tout état de cause, ne devraient pas être imposés par ces entreprises mais être le résultat de choix démocratiques.

INDEX DES ACRONYMES CITÉS

CCNE : Comité Consultatif National d'Éthique pour les sciences de la vie et de la santé

CEA : Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives

CERNA : Commission de réflexion sur l'Éthique de la Recherche en sciences et technologies du Numérique d'Allistene

CIRAD : Centre de coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement

CNIL : Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés

COMEPRRA : COMité d'Éthique et de Précaution pour la Recherche Agronomique

COMETS : COMité d'Éthique du CNRS

CPU : Conférence des Présidents d'Université

GAFAM : Google (Alphabet), Apple, Facebook (Meta), Amazon et Microsoft

IFREMER : Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la MER

INRAE : Institut National de Recherche pour l'Agriculture, l'alimentation et l'Environnement

INSEE : Institut National de la Statistique et des Études Économiques

IRD : Institut de Recherche pour le Développement

RGPD : Règlement Général sur la Protection des Données