



HAL
open science

L'intelligence artificielle va-t-elle bouleverser la profession médicale ?

Matthias Brunn, William Genieys

► **To cite this version:**

Matthias Brunn, William Genieys. L'intelligence artificielle va-t-elle bouleverser la profession médicale ?. 2020. hal-02978042

HAL Id: hal-02978042

<https://sciencespo.hal.science/hal-02978042>

Submitted on 6 Dec 2021

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0 International License

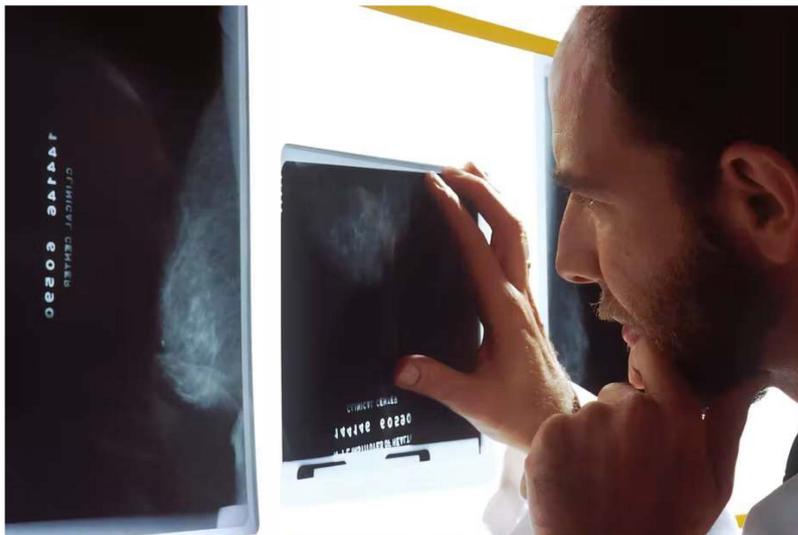
L'intelligence artificielle va-t-elle bouleverser la profession médicale?

Publié: 1 juillet 2020, 19:52 CEST

Matthias Brunn, Chercheur en sciences politiques au CEPES/CNRS, Université de Montpellier

William Genieys, Sciences Po, Centre d'études européennes et de politique comparée (CEE), CNRS, Paris, France

En ligne : <https://theconversation.com/lintelligence-artificielle-va-t-elle-bouleverser-la-profession-medicale-140113>



D'après une étude récente, les systèmes d'intelligence artificielle seraient plus efficaces que l'homme pour dépister un cancer sur une mammographie.

National Cancer Institute - Unsplash, CC BY

Forgé dans les années 1950, le terme d'intelligence artificielle (IA) fait référence à un système informatique capable de raisonner, d'apprendre, et de planifier, avec un comportement évoquant celui des systèmes biologiques intelligents. Son apprentissage automatique, ou *machine learning*, s'appuie sur une programmation qui n'est pas uniquement déterminée par un code, mais s'adapte également aux données qui lui sont fournies. Par exemple, dans le cadre formel de réseaux de neurones artificiels, les algorithmes mathématiques permettent de trouver par itérations la meilleure manière de représenter le lien entre plusieurs variables. Chaque neurone représente une fonction assez simple, ce qui permet de construire des fonctions très complexes dans un grand réseau.

La médecine, quant à elle, est une institution ancienne et reconnue dans nos sociétés, comme en témoigne la confiance accordée aux professionnels de santé lors de la pandémie de Covid-19. Et nous avons tendance à la considérer comme un grand navire dont la stabilité ne peut être menacée.

Pourtant, la réalité est toute autre. Dans les décennies à venir, la médecine risque bien d'être transformée en profondeur par l'IA, véritable « révolution » aux dires du président Emmanuel Macron. Et pour prendre la mesure de ces bouleversements à venir, il n'est qu'à se référer au Health Data Hub, plate-forme lancée par le gouvernement français en novembre 2019 et permettant à des chercheurs d'utiliser des données du système national de santé pour entraîner des modèles d'intelligence artificielle.

Quelque 10 projets de recherche ont d'ores et déjà été sélectionnés pour tirer partie de cette plate-forme. Et tous entendent améliorer l'efficacité de la médecine. Ainsi, « Deepsarc » vise à identifier les meilleurs schémas thérapeutiques pour le traitement du sarcome, « PIMPON » souhaite aider les prescripteurs à

mieux connaître les interactions médicamenteuses dangereuses, « Hydro » cherche à prédire les crises d'insuffisance cardiaque pour les patients porteurs de pacemaker, « Oscour » veut mobiliser les données des urgences pour améliorer la surveillance sanitaire, « Deep.Piste » va évaluer l'apport de l'intelligence artificielle dans le dépistage organisé du cancer du sein - apport majeur d'après une étude publiée en janvier dernier dans *Nature* et menée auprès de six radiologues.

Si la profession médicale a toujours su tirer avantage des innovations technologiques (rayons X, IRM, etc.), elle se trouve donc confrontée à une situation de rupture inédite. Les algorithmes vont-ils prendre le pas sur les professionnels de santé? Au sein de quelles disciplines des batailles seront-elles menées?

Un monde en constante évolution

D'après les sociologues américains Rue Bûcher et Anselm Strauss, toute profession peut être définie comme un monde composé de segments, avec des conceptions différentes sur leur pratique, et des identités variées qui se transforment, se maintiennent, se développent et/ ou disparaissent. Diverses disciplines médicales se retrouvent ainsi en compétition. Par exemple, s'agissant de la prise en charge de graves maladies coronariennes, il peut y avoir opposition entre des cardiologues adeptes de l'angioplastie et de la pose de stents, et des chirurgiens cardiaques prônant plutôt le pontage à cœur ouvert.

Dans son ensemble, avec le soutien de l'État et en concurrence avec d'autres groupes tels que les guérisseurs spirituels, la profession médicale a obtenu au xxe siècle le monopole de la prestation de soins. Pour y parvenir, elle s'est appuyée sur un système cohérent et scientifique visant à définir, classer et diagnostiquer les phénomènes de mal-être somatique et/ou psychique). Mais c'est aussi sa capacité à s'auto-organiser (en disciplines, sociétés savantes, syndicats ...) qui a conféré à la médecine son autorité en matière de santé.



Galien et Hippocrate, peinture murale du XIIe siècle, Anagni (Italie).
Cette image illustre à la fois la continuité de la pensée médicale et la notion d'évolution entre ces deux médecins grecs, séparés de six siècles. Galien se démarque d'Hippocrate notamment par l'idée que chaque organe du corps a une fonction spécifique.

Nina Aldin Thune, CC BY-SA

Dans un tel contexte, l'IA peut être vue comme une nouvelle innovation technique capable d'aider les médecins, mais aussi de renforcer leur pouvoir vis-à-vis d'autres disciplines. Or au sein de cette profession très hiérarchisée, les choix technologiques sont le fait des élites qui opèrent dans une logique « mandarinale », fondée sur un mélange de valeurs professionnelles conservatrices et le rejet du pouvoir bureaucratique de l'État. Même si, pour chaque discipline, la décision de recourir à l'IA dépend de l'évaluation comparée de ses bénéfices et de ses risques, et ce en fonction de l'expérience passée.

Ainsi, les psychiatres se montrent plutôt sceptiques sur le fait que l'IA puisse effectuer les tâches complexes de leur quotidien, la psychiatrie étant de manière générale moins friande de technologies que d'autres disciplines. À l'inverse, l'imagerie médicale est un domaine où la performance de l'IA rend déjà obsolètes certains profils de radiologues. D'ailleurs, on assiste à l'émergence d'une première génération de professeurs de radiologie ayant construit leur carrière sur le recours à l'IA en imagerie médicale.

Un fort potentiel disruptif

En sortant du cadre des innovations techniques classiques, l'IA confronte les professionnels de la médecine à une véritable révolution. Les raisons sont d'abord techniques: outre une rapidité sans précédent dans l'exécution de certaines tâches, elle permet le développement d'un apprentissage autonome - comme le prouvent les progrès fulgurants de la traduction instantanée des langues, aujourd'hui proposée gratuitement sur la toile avec des implications majeures pour le marché du travail. Mais la révolution vient aussi du côté anthropomorphe de l'IA.

Les réseaux de neurones artificiels, les robots à visage humain ou encore les chatbots en sont l'illustration. Ces agents conversationnels numériques utilisent des méthodes d'IA par le texte et/ ou la voix pour imiter le comportement humain avec un dialogue évolutif. Et on les considère comme un moyen de fournir des soins en santé mentale dans les régions où il en existe peu, ou à destination des personnes qui ont des difficultés à révéler leurs sentiments à un être humain. En somme, l'IA devient en elle-même un acteur social (ou un « actant » dans l'univers de Bruno Latour), ce qui augmente son potentiel disruptif.

```
Welcome to
          EEEEE LL   IIII ZZZZZZ  AAAAA
          EE   LL   II   ZZ  AA  AA
          EEEEE LL   II   ZZ  AAAAAA
          EE   LL   II   ZZ  AA  AA
          EEEEE LLLLL IIII ZZZZZZ  AA  AA

Eliza is a mock Rogerian psychotherapist.
The original program was described by Joseph Weizenbaum in 1966.
This implementation by Norbert Landsteiner 2006.

ELIZA: Is something troubling you ?
YOU:  Men are all alike.
ELIZA: What is the connection, do you suppose ?
YOU:  They're always bugging us about something or other.
ELIZA: Can you think of a specific example ?
YOU:  Well, my boyfriend made me come here.
ELIZA: Is it important to you that your boyfriend made you come here ?
YOU:  He says I'm depressed much of the time.
ELIZA: I am sorry to hear that you are depressed.
YOU:  It's true. I am unhappy.
ELIZA: Can you explain what made you unhappy ?
YOU:  █
```

Conversation avec le chatbot Eliza. Wikipedia

Ces deux facettes de l'IA vont de pair, et risquent de transformer en profondeur le monde de la médecine en bouleversant l'ordre établi. Ainsi, la radiologie pourrait devenir une spécialité comportant moins de postes, et un profil plus « clinique » que « diagnostique ». Et à l'opposé, la psychiatrie, qui attire pour l'heure peu d'étudiants, est susceptible de voir son profil renforcé en raison de sa dimension sociale, difficilement substituable par des applications d'IA.

De fait, c'est précisément en prenant appui sur cette dimension et ses vertus fondatrices (empathie, intimité de la relation patient-praticien, secret médical) que la profession médicale dans son ensemble pourrait redessiner son profil et son champ d'action. Car en matière de soins, divers acteurs extérieurs au monde médical se sont en effet positionnés dans la prise en charge du mal-être somatique et/ou psychique à travers l'IA: c'est notamment le cas des

GAF AM comme Google, qui finance des études sur l'IA en santé, Face book qui mobilise l'IA pour détecter le risque de suicide de ces utilisateurs, ou encore Microsoft, qui en France héberge le Health Data Hub.

À l'image d'un porte-conteneur qui, bien qu'habitué aux tempêtes, peut être mis à mal par une déferlante de vagues scélérates, la profession médicale fait donc face à une situation inédite. Et quand bien même elle dispose des ressources nécessaires à la navigation, la puissance des éléments risque de la contraindre à trouver un nouveau cap. Quelle qu'en soit l'issue, la transformation sera profonde.