

■ Billet du mois

Avec l'intelligence artificielle, quelle sera la place du médecin dans la médecine de demain ?

“Le secret du changement consiste à concentrer toute son énergie, non pas à combattre l'ancien, mais à construire le nouveau.”
~ Socrate



F. DIÉVERT
Elsan clinique Villette, DUNKERQUE.

Dans la série d'articles précédents, plusieurs des limites de l'intelligence artificielle (IA) ont été évoquées, notamment au travers d'anecdotes. Malgré ces limites, le développement exponentiel des capacités de l'IA et des outils reposant sur celle-ci va de façon certaine modifier la pratique de la médecine, dont la cardiologie, et les parcours de soins rendant son utilisation inévitable, tant par les patients que par les médecins. Dans cet article, nous allons décrire quelques-unes des modifications envisageables à court terme.

■ Pour mémoire

L'IA regroupe un ensemble de techniques et programmes informatiques permettant de recréer et d'imiter certaines formes d'intelligence humaine. Son objectif contenu dans sa définition est donc bien de suppléer à diverses fonctions cognitives telles la logique et le raisonnement.

L'IA est déjà présente au quotidien dans de multiples outils, comme les dispositifs de reconnaissance vocale de nos téléphones, les algorithmes des réseaux sociaux, des sites de vente en ligne ou des chaînes de *streaming* audio ou vidéo. Elle est la base des logiciels de reconnaissance faciale de plus en plus prégnants. Elle est aussi déjà présente dans la pratique quotidienne de la médecine.

Selon l'OMS, l'IA a un immense potentiel d'amélioration de la santé de millions de personnes dans le monde, notamment par l'aide au dépistage, l'élaboration et l'administration des traitements les mieux adaptés, la surveillance des épidémies, la gestion des systèmes de santé... À titre indicatif, c'est en s'aidant de l'IA que le laboratoire Pfizer a pu développer un vaccin contre la COVID-19 en 1 an, ainsi que sa chaîne logistique de distribution.

Si les atouts potentiels de l'IA sont indéniables, son influence sur la pratique médicale sera de toute évidence majeure.

■ Le parcours de soins

Tout indique que l'agent conversationnel ChatGPT-4 et ses versions ultérieures seront utilisés comme outil de premier recours par de nombreuses personnes ayant des symptômes et souhaitant une orientation qu'elles envisagent comme médicale et

Billet du mois

qu'elles supposent fiable, mais surtout objectivement rapide pour leur prise en charge. Cette modalité d'accès aux "avis médicaux de premier recours" peut même contribuer à court-circuiter le parcours de soins jusqu'ici en place, notamment du fait de ses carences, avec une possibilité de se prendre en charge soi-même grâce à la délivrance de conseils simples. On peut raisonnablement penser qu'une telle évolution se produira, avec un niveau de probabilité extrêmement élevé. À l'heure de la délégation des tâches médicales à des personnels non médecins, le recours aux outils conversationnels numériques devra-t-il être réglementé ? Ou est-il déjà trop tard ?

Par ailleurs, plusieurs éléments indiquent qu'à l'horizon des 5 prochaines années, le parcours d'un patient entrant dans la filière de soins pourrait être déterminé par des outils d'IA gérant les agendas numériques des médecins en fonction des priorités médicales. Les agendas des patients et des médecins pourront très probablement être croisés par une IA ayant à disposition ces deux supports et surtout, ayant accès aux données médicales du patient.

L'exercice de la médecine au quotidien

Dès lors que quasiment toutes les données mesurables issues du corps sont numérisables, tout indique que les résultats de plusieurs, voire de l'ensemble des examens complémentaires seront fournis aux médecins et aux patients après avoir été analysés par des outils utilisant l'IA.

Cela sera d'abord et surtout le cas en imagerie, que ce soit des données biologiques comme l'analyse d'anomalies cutanées ou histologiques, ou des données fournies par des ultrasons, par la résonance magnétique nucléaire, par des rayons X... Ceci contribuera à faire du médecin, au mieux, le contrôleur des résultats fournis, au pire son enregistreur et sa simple "courroie de transmission".

Si cela ne peut encore constituer une évidence, il s'agit assurément d'une prévision à très haut niveau de probabilité.

Et tout indique qu'à moyen terme, une partie plus ou moins importante des décisions médicales reposera sur des outils enrichis par l'IA.

Une étude récemment présentée par une équipe anglaise a tenté de colliger les données de 250 000 scanners cardiaques et envisage qu'en ayant recours à l'IA, il sera possible à moyen terme de disposer, en une seule fois, de l'aspect morphologique du cœur et des artères coronaires, de la fonction du cœur et de l'hémodynamique coronaire, ainsi que de divers marqueurs comme l'inflammation des artères coronaires, etc. En d'autres termes, avec un seul examen, il serait possible de disposer de données diagnostiques et pronostiques remplaçant l'utilisation de très nombreux examens actuels et modifiant ainsi complètement les modalités et filières de prise en charge des maladies cardiaques. Qui peut douter que cela n'advienne ?

En matière d'échocardiographie, le nombre de publications relatives à l'IA semble croître de façon exponentielle. Plusieurs entreprises ont déjà intégré l'IA dans leurs machines et de nombreuses expérimentations sont en cours sur leurs effets sur le parcours de soins. En bref, l'IA permet de gagner du temps et de la fiabilité dans la réalisation d'une échocardiographie en effectuant elle-même les multiples mesures utiles et en fournissant la synthèse, d'où un gain de temps pour le médecin, un gain de temps pour l'apprentissage de la technique et une utilisation plus large par des non-cardiologues puis des non-médecins.

Imaginons quelques pistes d'avenir : un appareil portable utilisé par le SAMU au domicile du patient qui en quelques minutes fournit des renseignements majeurs pour guider la prise en charge. Idem aux urgences des établissements de santé pour adapter l'orientation des

patients, un débrouillage de masse par des auxiliaires médicaux dans les cabinets médicaux, des compte-rendus rapides et d'autant plus fiables qu'il n'y a pas d'anomalie... Une vraie révolution de la pratique cardiologique quotidienne.

Et nul doute que cela adviendra pour plusieurs raisons : l'agrandissement du marché des échocardiographes qui sera promu par les fabricants, la financiarisation de la médecine poussant à orienter le plus rapidement possible le patient dans la bonne filière et augmentant le rapport coût-efficacité d'une filière de soins, l'arrivée de jeunes générations plus familières avec l'IA et l'exploitation qui pourra en être faite dans la pratique quotidienne... Ici, il ne s'agit plus de savoir si cela arrivera, mais quand cela arrivera, car cette évolution peut être envisagée comme certaine, puisqu'il s'agit de déléguer et d'automatiser des tâches techniques.

Pourquoi un tel développement... prévisible ?

Il y a plusieurs raisons. L'IA apprend et restitue des résultats en permanence alors que le cerveau est limité et fatigable. Plus encore, l'accroissement exponentiel des données touchant à la médecine conduit à envisager que le cerveau n'est plus capable d'intégrer correctement l'ensemble des connaissances médicales utiles à la pratique médicale.

De toute évidence, des supports technologiques seront nécessaires pour rechercher ces données, les analyser et les synthétiser, ce qui est déjà le principe de ChatGPT par exemple. Nul doute que le médecin devra avoir recours progressivement à une assistance, tout à la fois pour automatiser et raccourcir la durée des gestes techniques, et pour l'aider dans sa décision face à la croissance des données à prendre en compte. Sa pratique reposait sur l'enseignement qui lui avait été dispensé, sur sa mémoire, sur sa

formation professionnelle post-universitaire, sur son expérience, sur la consultation de bases de données en ligne (*via* Google ou PubMed) mais aussi sur un coup de fil à un ami spécialiste ou un échange informel dans un couloir... Dans un futur proche, il sera très probablement possible de poser une question précise à un outil conversationnel numérique, un *chatbot* ou outil de discussion reposant sur l'IA, pour qu'une réponse apparaisse en quelques secondes. C'est déjà ce qu'avait voulu faire IBM avec son logiciel Watson (*IBM Watson for Oncology*) qui consistait, à partir des données du patient, à analyser la littérature médicale cancérologique pour fournir un résultat indiquant les probabilités d'échec et de succès des diverses options thérapeutiques.

Enfin, nul doute que la qualité et le développement spécifique des outils médicaux enrichis à l'IA seront d'autant plus importants que ces outils auront été servis par de gigantesques bases de

données, améliorant leur pertinence et la valeur statistique des corrélations qu'ils établiront. Ceci veut dire que les outils à base d'IA seront développés par d'importants groupes industriels, qui seront pour partie branches des GAFAM ou qui sont déjà des acteurs majeurs dans le domaine médical. Les GAFAM, par rachat ou codéveloppement avec les acteurs du monde médical seront probablement les principaux maîtres d'un jeu social et financier à plusieurs milliards parce qu'ils peuvent mobiliser des masses financières phénoménales, ils sont transnationaux et difficilement régulables par des législations nationales voire internationales, ils sont transgressifs, développant leurs outils sans envisager initialement toutes les conséquences morales, économiques, politiques, sociétales et ils constituent donc progressivement des monopoles supra-étatiques annihilant toute concurrence tellement le droit d'entrée sur le marché devient prohibitif tant en matière financière que d'accès aux gigantesques

bases de données. Les dérives et scandales dont ses sociétés ont été l'objet n'ont eu qu'un effet transitoire sur leurs capacités financières et le nombre d'utilisateurs de leurs produits rend compte de leur caractère indispensable.

Tout indique donc que l'IA va s'imposer dans la vie quotidienne comme dans la pratique de la médecine, que le coût des outils diminuera au prorata de leur diffusion et qu'elle sera la propriété de quelques groupes gigantesques et transnationaux.

Dans le prochain article, nous envisageons les réponses possibles à la question : comment le médecin doit-il concevoir sa pratique avec l'IA ?

L'auteur a déclaré les liens d'intérêts suivants : honoraires pour conférences ou conseils ou défraiements pour congrès pour et par les laboratoires Alliance BMS-Pfizer, Amgen, Astra-Zeneca, Bayer, BMS, Boehringer-Ingelheim, Menarini, Novartis, Novo-Nordisk, Pfizer, Sanofi France, Servier.