

L'intelligence artificielle au service de l'imagerie médicale

Capable de débusquer des anomalies avec une productivité inégalée, l'IA ne remplace pas le médecin, qui reste indispensable à l'interprétation des images.

Le Figaro · 1 apr. 2019 · DAMIEN MASCRET @dmascret

RADIOLOGIE « On ne soigne pas une image ! » Cet aphorisme médical est presque aussi vieux que l'invention de la radiographie. Mais comment résister à la tentation de relier une anomalie radiologique aux symptômes dont se plaint un patient ? La question se pose avec acuité devant les progrès constants de l'imagerie médicale, capable de dénicher une aiguille dans une botte de foin, et avec l'arrivée d'algorithmes d'intelligence artificielle (IA) d'une productivité stupéfiante.



Certains gestionnaires s'enflamment et imaginent un peu vite le remplacement des radiologues par des machines. « C'est à la fois fantasmagique et absurde, le métier de radiologue ne se résume pas à lire des images », explique le Dr Gaspard d'Assignies, radiologue spécialisé en intelligence artificielle et fondateur de la start-up Incepto, qui est en train d'installer dans plusieurs hôpitaux français un algorithme de lecture automatique de radios de thorax. « En revanche, qu'une IA attire l'attention d'un radiologue sur une image à voir en priorité car pouvant signaler une pathologie urgente ou grave, ça c'est intéressant », ajoute-t-il.

« Garantie humaine »

Laisser une machine poser un diagnostic ou décider d'un traitement est tout aussi inconcevable pour David Gruson (chaire santé Sciences Po Paris), le fondateur d'Ethik IA qui prône une régulation positive de l'IA en santé (nos éditions du 5 janvier 2019). « C'est pourquoi nous avons proposé d'inscrire le principe d'une garantie humaine dans la loi », explique l'auteur du premier polar bioéthique (S.A.R.R.A, une intelligence artificielle, Beta Publisher).

L'utilisation raisonnée de la technologie et des algorithmes est aussi le futur de la santé dessinée par le Dr Vincent Barrau, radiologue au Centre cardiologique du Nord. « On est ar-

« rivié à la limite de ce que peut faire l'humain, l'intelligence artificielle sera le copilote du radiologue. » Pour le Dr Barrau, pas de doute : « L'IA n'est pas le problème, c'est la solution. » Une évidence lorsque l'on sait qu'il ne faut plus que 4 secondes pour faire un scanner de la tête aux pieds et générer 1 600 images.

Une étude publiée le 22 mars dernier dans la revue JAMA Network Open donne une idée du potentiel d'une IA dans la lecture de radiographies du thorax. L'algorithme a d'abord été entraîné sur 54221 radios normales et 35613 radios anormales. Ses performances ont ensuite été comparées à celle de quinze médecins, dont dix radiologues, sur plus d'un millier de radiographies (468 normales et 529 anormales) fournies par 5 hôpitaux, quatre en Corée du Sud et un en France (CHU de Grenoble).

« Le résultat, c'est que les performances du radiologue sont très bonnes et celles du radiologue associé à l'IA excellentes, commente le Dr Thibaut Jacques, radiologue au CHU de Lille. Ce qui renforce l'idée de complémentarité. » L'IA, copilote précieux à condition d'être bien entraîné, « car l'algorithme n'apprend que ce qu'on lui montre (apprentissage supervisé), explique le Dr d'Assignies. C'est l'homme au départ qui va déterminer ce qui doit être considéré comme normal ou pas. »

Ce qui n'est pas toujours simple. Il y a cinq ans, des chercheurs américains avaient montré qu'un nombre conséquent de personnes ne se plaignant d'aucun symptôme présentaient pourtant des images radiographiques (scanner, IRM) anormales de la colonne vertébrale. À 20 ans, 37 % des sujets avaient des signes radiologiques de dégénérescence des disques intervertébraux, ces « amortisseurs de la colonne vertébrale », et 68 % à 50 ans ! On voit même le disque bomber et déborder (protrusion discale) chez 30% des jeunes gens dès 20 ans sans que cela ne puisse être considéré comme anormal.

« C'est le rôle du radiologue d'expliquer au patient s'il y a ou non corrélation directe entre l'anomalie radiologique et la symptomatologie, explique le D Jacques. C'est aussi une question qui rva se poser à l'avenir: l'IA n'aura-t-elle pas tendance à considérer comme pathologique de facto toutes les anomalies repérées ? » Ce qui pourrait faire beaucoup, car « l'imagerie permet de rentrer dans le corps avec une précision de plus en plus fine », remarque le Dr d'Assignies. Les radiologues ont de beaux jours devant eux.