

L'arrivée de l'intelligence artificielle en imagerie médicale : les conséquences et les questions qui se posent

Le 27/07/2017 à 15:00 | Dernière mise à jour le 25/07/2017 à 09:53

L'arrivée de l'intelligence artificielle (IA) en médecine est annoncée comme une révolution, un bouleversement des pratiques. Dans une série de trois articles, nous allons tenter de faire le point sur cette technique nouvelle et révolutionnaire qui arrivera bientôt en imagerie médicale. Ce deuxième article évoque les conséquences et les questions posées par cette irruption.



L'arrivée de l'intelligence artificielle aura d'importantes conséquences sur la pratique de l'imagerie médicale.

La probabilité que l'intelligence artificielle (IA) s'impose en imagerie médicale dans les prochaines années est très grande. C'est même une quasi-certitude. Cette nouvelle révolution aura des conséquences multiples, de natures différentes et fortes. Au risque de faire un peu de science-fiction, nous allons tenter ici de passer en revue les principales.

Les pratiques seront transformées

En modifiant considérablement les fonctions de production, l'IA va bousculer les pratiques professionnelles. Les modes de fonctionnement des services d'imagerie seront transformés et de nouvelles organisations du travail apparaîtront.

Une productivité en hausse

L'IA automatisera l'interprétation des examens et la rédaction des comptes rendus [\[1\]](#), [\[2\]](#). En conséquence, le rôle des radiologues changera. La machine interprétera à leur place, ou réalisera au moins une pré-interprétation.

Contrairement à celle de l'homme, la performance diagnostique de l'IA est constante. Cette dernière s'affranchit en effet des limites humaines : fatigue, stress, lassitude, état psychologique, environnement et conditions de travail, etc.

La productivité s'en trouvera augmentée. Les tâches répétitives seront automatisées, les *workflows* seront améliorés. Pour les patients, ces évolutions laissent espérer un meilleur accès aux différentes modalités d'imagerie et une réduction sensible des délais de rendez-vous.

Un nouveau rôle pour les radiologues

Si l'intelligence artificielle permet d'économiser beaucoup de temps médical, il est logique de penser qu'à terme, les médecins radiologues seront moins nombreux. Leur métier sera transformé. Ils passeront moins de temps à interpréter. Ils seront plus disponibles pour d'autres tâches, en particulier pour les patients et les médecins cliniciens demandeurs d'examens d'imagerie. Et parallèlement, ils seront plus experts.

Des changements de l'environnement professionnel

L'arrivée prochaine de ces nouvelles techniques aura des conséquences nombreuses et variées sur l'environnement professionnel et sur le marché de l'imagerie médicale.

De nouveaux acteurs industriels

Tout d'abord, de nouveaux acteurs et de nouveaux industriels apparaissent dans le monde de l'imagerie médicale : les Gafa (Google, Apple, Facebook, Amazon), leurs équivalents chinois, les BATX (Baidu, Alibaba, Tencent, Xiaomi), IBM, Microsoft, Dell, HP et de nombreuses autres compagnies et start-up. Les industriels traditionnels du marché, fabricants d'équipements médicaux et de systèmes d'information (RIS, PACS, VNA, etc.) et d'IT (*Internet technologies*) développent des partenariats avec ces nouveaux entrants.

De nouveaux champs de recherche

De nouvelles collaborations cliniciens-chercheurs vont se développer. Les médecins radiologues vont mener des travaux de recherche avec des partenaires qui n'intervenaient pas jusqu'alors dans le milieu professionnel de l'imagerie médicale. De nouveaux champs de recherche médicale s'ouvriront. La gigantesque capacité d'analyse de données laisse envisager des perspectives vertigineuses et enthousiasmantes.

De nouveaux modes de formation et d'évaluation des pratiques

Autre conséquence encore : la puissance de l'intelligence artificielle et du *big data* permettra l'analyse de la pertinence des actes. L'évaluation des pratiques professionnelles, de la performance et de la compétence des médecins et des équipes sera facilitée. Cela répondra à un vrai besoin car nous manquons d'outils méthodologiques et de moyens pour mener ces évaluations à grande échelle.

Enfin, l'IA aidera à former les juniors. Les méthodes pédagogiques et les maquettes de formation des jeunes radiologues et des manipulateurs devront être révisées et adaptées.

De nombreuses questions se posent

L'irruption de l'IA en imagerie va également poser de nombreuses questions, qui sont encore sans réponse. Nous allons passer les principales en revue. Cette liste n'est évidemment pas exhaustive.

La responsabilité juridique

La première est la question de la responsabilité juridique. Que se passera-t-il en cas d'erreur médicale de l'IA ? Qui sera responsable d'un diagnostic erroné ? Comment assurer en responsabilité civile professionnelle un système expert ou un robot ? Y aura-t-il un transfert de responsabilité du médecin vers la machine ?

L'utilisation des données

Sans *data*, pas d'IA ! En effet, l'intelligence artificielle repose sur l'exploitation de gigantesques bases de données. Ces *data* de base sont les données médicales des patients, c'est-à-dire des informations *a priori* nominatives, personnelles et confidentielles. Nous pouvons ainsi nous interroger sur les usages qui seront faits de ces données médicales et sur leur niveau de protection. Cela pose des questions éthiques graves et importantes.

La performance de l'IA

Quel sera le degré de fiabilité de l'IA ? Est-ce que l'IA sera plus, autant ou moins sûre que le médecin radiologue ? À n'en pas douter, l'IA sera dans 10 à 20 ans plus performante que le cerveau humain. Il suffit d'attendre les développements technologiques. Mais est-ce pour autant que les médecins, radiologues et cliniciens auront confiance dans l'IA ? Quel crédit accorderont-ils à un diagnostic fait par une machine ? Quel sera le niveau de confiance des patients (et de la société tout entière) dans l'IA ?

Les coûts de l'IA

Nous pouvons également nous interroger sur le coût des actes réalisés par l'IA et sur les économies potentielles. La part médicale dans la valeur d'un acte d'imagerie est de 25 à 30 %. Les coûts d'investissement et de maintenance des outils d'IA sont faibles par rapport aux coûts des médecins radiologues. Quelle sera demain la valeur des actes réalisés par l'IA ? Comment quantifier la valeur d'un diagnostic fait par un système expert qui ne coûte pas cher par rapport à l'intelligence humaine ? Nul doute que des économies seront recherchées.

1. <https://www.ibm.com/watson/health/imaging/>
2. siliconwadi.fr/19938/lintelligence-artificielle-pour-decrypter-les-irm-e

Hervé LECLET

Médecin Radiologue. Dirigeant de Santopta.