

LA SANTÉ À L'ÈRE DE L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE ?

Conférence de Guillaume ASSIÉ
Professeur d'endocrinologie. Directeur de la chaire IA en santé. Université Paris-Cité
22 novembre 2025



L'intelligence artificielle (IA) en santé s'appuie sur l'exploitation de données numériques massives. Examens d'imagerie, mesures biologiques, dossiers médicaux : tout devient un ensemble de nombres traités par informatique. Cette approche, héritée de la santé publique et de la vision « omique » de l'individu, transforme profondément la relation médecin—patient. Le patient apparaît désormais comme un centre de données qu'il faut analyser grâce à des outils numériques capables d'explorer ces volumes d'information que l'humain ne peut plus interpréter seul.

Plusieurs familles d'IA existent. L'**IA symbolique**, qui s'est développée dans les années 1980, repose sur des règles programmées et ne nécessite pas de données pour fonctionner. L'**apprentissage automatique (machine learning)**, lui, apprend à partir d'exemples numériques. Il prolonge des méthodes statistiques classiques allant de la régression linéaire à des modèles non linéaires sophistiqués. Les **réseaux de neurones**, forme avancée de machine learning, sont capables de reconnaître et d'interpréter des images ou des chiffres, comme dans la lecture automatisée des codes postaux.

Les **grands modèles de langage (LLM)** constituent une nouvelle étape. Entraînés sur des corpus immenses comme Internet ou Wikipedia, ils apprennent à prédire les mots et deviennent capables non seulement de comprendre la structure du langage mais aussi d'encoder de vastes pans du savoir. Leur capacité à raisonner ou non reste débattue, mais leur potentiel applicatif est immense. Une fois entraînés sur une vaste base de connaissances, ils peuvent être réorientés vers des tâches très différentes, comme la détection d'images cancéreuses en anatomopathologie. Ce caractère polyvalent ouvre des perspectives impressionnantes encore difficiles à anticiper.

Le développement de l'IA repose sur deux grandes interfaces : les **capteurs** (micros, caméras, sondes biomédicales, dispositifs implantables comme la puce Neuralink) et les **effecteurs** (génération de voix, d'images, gestes robotiques). Une application emblématique est la boucle fermée du traitement du diabète, reliant capteur de glucose et pompe à insuline. Ce système ajuste automatiquement la délivrance d'insuline, représentant un progrès majeur.

Le cadre réglementaire est désormais structuré autour du **RGPD**, qui encadre la collecte des données, et de l'**AI Act** européen, qui impose une gestion du risque particulièrement stricte en santé. Toutefois, avec les réseaux neuronaux, supprimer réellement les données devient impossible : les modèles ont déjà encodé l'information. Cela soulève des questions éthiques majeures, notamment face aux risques de récupération de données sensibles. La supervision humaine et le contrôle de l'usage de ces technologies deviennent essentiels.



Les attentes vis-à-vis de l'IA diffèrent selon les acteurs — professionnels de santé, institutions, industriels — et l'intégration dans la pratique quotidienne reste difficile. Déployer l'IA dans un service de soins pose des problèmes de coûts, de fiabilité des réseaux, de maintenance et d'appropriation par les équipes. Pendant ce temps, le grand public se tourne déjà vers des outils comme ChatGPT pour s'auto-diagnostiquer, phénomène amplifié par le rôle des réseaux sociaux, particulièrement chez les jeunes.

L'IA est déjà performante dans la computer vision, essentielle par exemple à l'analyse d'images en colonoscopie ou en imagerie médicale. Mais la rencontre clinique repose encore en grande partie sur l'observation humaine, qui constitue souvent l'essentiel de l'évaluation initiale. L'approche omique, aujourd'hui centrée sur les prélèvements biologiques et histopathologiques, pourrait à terme s'étendre à la relation clinique elle-même.

La robotique progresse rapidement en chirurgie, permettant des gestes auparavant trop risqués et même des interventions à distance. En génétique et biologie moléculaire, l'IA révolutionne la prédiction de structures protéiques et l'analyse des mutations d'ADN, ouvrant de nouvelles perspectives pour le design de médicaments et la compréhension des maladies. Ces avancées continueront de se développer, même si leurs futurs champs d'application restent difficiles à prévoir.

En santé publique, la réduction de la population à des données pose la question fondamentale de la liberté. Toute utilisation de l'IA en dépistage et prévention doit s'inscrire dans des études rigoureuses et un cadre éthique solide. Le risque de manipulation de l'information est réel : « on ne googlise plus, on chatGPTise ». Par ailleurs, des enjeux de souveraineté émergent : un médecin n'a pas le droit d'envoyer des données médicales vers un cloud étranger.

La responsabilité médicale, elle, ne disparaît pas avec l'IA. Au contraire, l'augmentation des moyens de mesure et d'enregistrement, comme en anesthésie où tout est tracé, impose un contrôle rigoureux et la capacité à revenir aux pratiques traditionnelles en cas de défaillance technologique. Un système de secours reste indispensable.

La formation des soignants doit donc maintenir les compétences fondamentales — clinique, expertise, empathie — tout en les initiant à l'IA, sans les noyer dans la technique qui évolue trop rapidement. De nouveaux métiers apparaissent pour servir d'interface entre la technologie et le soin : techniciens spécialisés, profils hybrides, formations interdisciplinaires associant médecins, ingénieurs et juristes.

En conclusion, l'IA en médecine n'est pas une option mais une nécessité. Elle constitue un vecteur incontournable de progrès, mais tout progrès comporte son versant négatif, car aucune technologie n'est inviolable. Le défi consiste à développer ces outils puissants tout en préservant l'humanité, la sécurité et la liberté au cœur du soin.

Pascale Py et Françoise Lafont

Lien pour écouter la conférence : <https://youtu.be/IV1CISqb31c>