



L'IA révolutionne la collecte et l'analyse de données cliniques.

Source : evgenia\_lo - stock.adobe.com / KI-generiert

# L'intelligence artificielle : un catalyseur pour la recherche clinique

Khalil Ben Yahia,  
Maurice Bagot d'Arc  
et Karim Nadra  
du groupe AFCROs-DM

A condition de se conformer à un cadre réglementaire bien défini, la mise en œuvre de l'intelligence artificielle dans la recherche clinique va révolutionner les pratiques et la qualité des résultats obtenus. L'AFCROs fait le point sur les atouts mais aussi les limites actuelles de cette technologie.

L'intelligence artificielle (IA) est omniprésente aujourd'hui, révolutionnant chaque secteur. Au cœur de l'actualité, elle façonne l'avenir, accélère l'innovation et redéfinit les frontières de la recherche.

En santé, et plus particulièrement en recherche clinique, l'IA transforme radicalement la conception, l'exécution et l'analyse des essais cliniques, les rendant plus efficaces, sûrs, rapides et précis. Ce bouleversement est soutenu par des investissements significatifs, comme les 1,5 milliard d'euros alloués par le plan France 2030, marquant ainsi un tournant dans la manière dont chercheurs et professionnels de santé abordent les défis cliniques. De plus, un rapport remis par la Commission de l'Intelligence Artificielle au Président de la République en mars 2024 a présenté 25 recommandations<sup>1</sup> visant à faire de la France un acteur majeur de cette révolution technologique.

L'accompagnement réglementaire de cette évolution est également crucial : l'IA Act, publié au Journal Officiel de l'Union Européenne (JOUE) en juillet 2024 et dont l'entrée en vigueur s'effectue progressivement depuis août 2024, représente la première législation générale et exhaustive au monde sur l'intelligence artificielle. Elle encadre le développement, la mise sur le marché et l'utilisation des systèmes d'IA, notamment ceux qui, en raison de données de mauvaise qualité, de biais dans les

modèles ou de limitations techniques, pourraient entraîner un diagnostic erroné ou un traitement inapproprié, mettant en danger la santé des patients. L'approche adoptée est fondée sur les risques en classant les systèmes d'IA selon quatre niveaux de criticité : risque minimal, limité, élevé ou inacceptable.

## L'IA : de quoi s'agit-il ?

L'intelligence artificielle est un domaine scientifique en constante évolution qui englobe un ensemble d'algorithmes et de modèles mathématiques capables de simuler des processus cognitifs humains.

Selon le Parlement européen : "L'IA désigne la possibilité pour une machine de reproduire des comportements liés aux humains, tels que le raisonnement, la planification et la créativité<sup>2</sup>". Cependant, cette définition ne couvre pas toutes les capacités de l'IA, qui peut exceller dans des tâches allant bien au-delà des facultés humaines, comme l'analyse de grandes masses de données ou la prise de décisions via l'apprentissage automatique.

## L'IA : un outil incontournable pour les investigations cliniques

Cette puissance ouvre des perspectives inédites dans la recherche clinique, où la complexité et la



Source : Afros

Khalil Ben Yahia

masse des données rendent l'analyse humaine de plus en plus difficile.

Dans le cadre des essais cliniques, l'IA se révèle être un levier essentiel pour transformer les pratiques traditionnelles. Les processus, historiquement manuels et coûteux, bénéficient de l'introduction de l'IA à plusieurs niveaux : de la conception des protocoles à l'analyse des résultats. L'IA permet d'améliorer considérablement l'efficacité des recherches.

### Une personnalisation accrue des protocoles cliniques

La création d'un protocole clinique est une étape fondamentale et souvent longue. Grâce à l'intelligence artificielle générative, capable d'analyser d'énormes bases de données provenant de recherches antérieures et entraînées sur des bases dites "de *big data*", il devient possible de générer des données synthétiques qui imitent les caractéristiques des données réelles tout en garantissant la confidentialité des patients.

Cela permet aux chercheurs :

- d'optimiser les critères d'inclusion,
  - de simuler différents scénarios d'essai,
  - et d'améliorer ainsi la conception des protocoles.
- Par exemple, l'IA autorise une sélection plus précise des patients, en se basant sur des critères cliniques, biologiques et génétiques, ciblant ainsi les individus

les plus susceptibles de bénéficier du traitement étudié.

### Recrutement des patients : une solution basée sur les données

Le recrutement des patients dans les essais cliniques reste un défi majeur. Environ 86 % des essais cliniques échouent faute de pouvoir recruter les patients nécessaires dans les délais impartis<sup>3</sup>, ce qui génère des retards dans le développement de nouveaux traitements. L'IA, en analysant des données médicales provenant de diverses sources (historique médical, imagerie), permet de pré-sélectionner les patients les plus susceptibles de participer, et de les associer aux essais cliniques les mieux adaptés.

L'initiative AIIPIK ("*Artificial Intelligence to Improve Patient Inclusion and Knowledge*"), menée par Ospi en collaboration avec le CHU de Toulouse et AMGEN<sup>4</sup>, en est un exemple. Grâce à des algorithmes d'IA, elle permet d'analyser en temps réel les données d'imagerie, biologie, cytologie et les comptes-rendus d'hospitalisation et de consultation des patients pour identifier les individus qui seraient éligibles à des essais cliniques. Cette approche accélère le recrutement en garantissant que les participants répondent parfaitement aux critères des essais et en facilitant leur accès aux traitements innovants.



Source : Afrcos

Maurice Bagot d'Arc



Source : Afrcos

Karim Nadra