



Janvier 2021



INTELLIGENCE ARTIFICIELLE : LA RÉVOLUTION EST EN MARCHÉ !



L'intelligence artificielle s'apprête à révolutionner le diagnostic, le suivi et le traitement de nombreuses maladies. Portée par le développement technologique et les progrès de la recherche, la croissance du marché de l'IA va littéralement exploser dans la décennie à venir. Explications.

Rudi Van den Eynde
Head of Thematic Global Equity Management

Entre mythe et réalité, l'intelligence artificielle suscite de nombreux fantasmes dans l'inconscient collectif. Elle n'en reste pas moins une source de progrès considérable dans le domaine de la santé. Recherche, épidémiologie, prévention, diagnostic, traitement... Les champs d'application sont multiples. Les experts sont unanimes : l'IA va améliorer la qualité, la pertinence et l'efficacité des soins. Elle contribuera à optimiser la prise en charge et le suivi de nombreuses maladies, mais aussi à réduire les coûts. A moyen terme, elle favorisera l'émergence d'une médecine plus prédictive, plus précise et surtout plus personnalisée.

Longtemps considérées comme un frein réhibitoire, les craintes du corps médical s'estompent. De toute évidence, le facteur humain demeurera prépondérant, ne serait-ce que pour des questions de responsabilité. L'intelligence artificielle sera un simple outil d'aide à la décision. Le praticien validera ou non le choix proposé par la machine, selon son expérience et ses compétences. Autre certitude : une IA ne se suffira pas à elle-même. Non exhaustive, elle pourra uniquement répondre à une question donnée, à laquelle elle aura été préalablement «entraînée». De l'apprentissage programmé à l'autonomie totale, un immense pas devra être franchi.

DES TRAVAUX PROMETTEURS

Particulièrement dynamique, le secteur de l'imagerie médicale concentre aujourd'hui les projets les plus aboutis. Plusieurs publications scientifiques en témoignent, certains outils sont en mesure de détecter des lésions cancéreuses avec une précision redoutable, du moins supérieure à celle des méthodes conventionnelles. C'est notamment le cas pour le plus meurtrier des cancers, celui du poumon, qui provoque



L'intelligence artificielle va améliorer la pertinence du diagnostic médical, mais aussi la qualité des examens pratiqués.



chaque année près de deux millions de décès dans le monde. Des chercheurs de la Northwestern University Feinberg School of Medicine et des scientifiques de Google AI¹ ont codéveloppé un algorithme capable d'identifier des nodules pulmonaires malins – parfois minimes – avec un taux d'efficacité de 94,4 %. A titre de comparaison, la marge d'erreur était plus importante

chez les six radiologues ayant participé à cette étude, tant sur les faux positifs (11 %) que sur les faux négatifs (5 %). Cette IA présente deux avantages concrets : la détection précoce de la tumeur maximise le potentiel de guérison ; la finesse du diagnostic limite le recours à des examens de contrôle invasifs, risqués et coûteux.

Selon l'OMS, 152 millions de personnes pourraient souffrir de démence d'ici à 2050. Fait notable : 70 % d'entre elles seraient touchées par la maladie d'Alzheimer. En l'absence d'un remède curatif, cette affection doit être traitée dès l'apparition des premiers signes pour ralentir le processus neuro-dégénératif. Ici aussi, l'intelligence artificielle pourrait jouer un rôle majeur, comme le démontre une étude réalisée par l'université de San Francisco². A partir d'une simple analyse de scanners cérébraux, leur algorithme peut déceler la présence de la pathologie six ans avant les humains, en moyenne.

DES PERSPECTIVES (TRÈS) CONCRÈTES EN RADIOLOGIE

Au même titre que l'ophtalmologie ou la dermatologie, la radiologie fait partie des disciplines médicales les plus avancées dans le domaine de l'intelligence artificielle. Engagée de longue date dans un mouvement de transformation de son activité, la profession va incontestablement gagner en réactivité, en efficacité et en précision. Les bénéfices potentiels sont clairement identifiés, à commencer par la détection précoce de certains cancers, qui pourraient être plus rapidement traités. A partir d'une batterie d'images, une IA pourrait également être capable de relever des marqueurs prédictifs d'une pathologie. Elle pourrait tout aussi bien apporter un guidage statistique sur la protocolisation d'un examen nécessaire, selon le patient, ses antécédents ou son bilan biologique.

La prévention du risque sanitaire ne sera pas le seul avantage observé. L'intelligence artificielle aura incontestablement une dimension pratique. Elle pourrait notamment faire office de second avis médical, infirmant ou confirmant le diagnostic initial du radiologue. L'automatisation de certaines tâches contribuera par ailleurs à libérer du temps d'examen, avec la perspective concrète d'accueillir davantage de patients. Comme un symbole, une exploitation plus large des données d'imagerie pourrait favoriser la recherche, la formation... et le développement technologique.



Le marché de l'intelligence artificielle en santé pourrait atteindre 45 milliards de dollars en 2026.



UN MARCHÉ COLOSSAL

Porté par le développement technologique et les avancées de la recherche, le marché de l'IA va littéralement exploser dans la décennie à venir. Le dernier rapport publié par l'institut ReportLinker accrédite cette thèse³. Estimé à 4,9 milliards de dollars en juin dernier, il pourrait atteindre 45,2 milliards en 2026, avec un taux de croissance annuel moyen de 44,9 %. Appuyé par une puissance de calcul en progression constante, le segment du machine learning sera particulièrement porteur. Consolidée par la prolifération des données de santé, l'analyse prédictive du risque aussi. A contrario, le manque de ressources humaines qualifiées et les réticences des soignants sont les deux principaux freins relevés. Qu'importent les projections, une tendance claire se dessine. A la faveur des nombreux investissements consentis au cours des cinq dernières années, les Etats-Unis seront le fer de lance de ce marché.

Selon PwC⁴, l'essor de l'intelligence artificielle dépendra notamment de la dynamique d'investissement des entreprises de santé. Sa diffusion sera également fonction de son niveau d'acceptation par la population. Entrepreneurs et utilisateurs y semblent globalement favorables. 75 % des dirigeants interrogés se disaient prêts à investir dans l'IA à très court terme. Une décision stratégique essentiellement motivée par la hausse de productivité attendue, qu'ils évaluaient entre 15 et 20 %. De leur côté, 55 % des patients sondés ne voyaient pas d'inconvénients à utiliser l'IA pour leurs soins. Reflet d'un enthousiasme plus modéré, cette proportion tend néanmoins à croître dans le temps. Pour certains spécialistes, le déploiement de la 5G pourrait accélérer la conduite du changement, en facilitant l'accès à la technologie et en démocratisant ses usages.

LES LEVIERS DE LA TRANSFORMATION

Une chose est sûre, la révolution promise n'aura pas lieu du jour au lendemain. L'intelligence artificielle est encore balbutiante. Son niveau de rentabilité est relativement limité. Le degré de maturité des applications proposées est

LES ÉTATS-UNIS, FUTUR LEADER DE L'IA EN SANTÉ ?

Selon le cabinet Frost & Sullivan*, le marché mondial de la santé numérique atteindra 243,5 milliards de dollars en 2023, soit une progression de 160 %... en quatre ans. Signe particulier : l'intelligence artificielle sera l'un des principaux piliers de la croissance attendue. Les choix opérés laissent clairement entrevoir les segments les plus porteurs. Au cours des cinq dernières années, les investissements sectoriels ont été essentiellement fléchés vers l'imagerie et le diagnostic (20,7 %), la recherche de candidats-médicaments (18,6 %), la découverte de nouveaux mécanismes d'action (10,3 %), la collecte et l'analyse de données en vie réelle (18,1 %) ou encore la génétique (10,8 %). Très actifs dans ce domaine, les Etats-Unis représentaient les trois-quarts des investissements consentis (73,3 %), très loin devant la Chine (14,8 %) et le Royaume-Uni (3,8 %). Les experts sont catégoriques : les cinq prochaines années seront décisives pour concrétiser le potentiel de ce marché stratégique. Dans un contexte en pleine mutation, les acquisitions et les partenariats dans les domaines informatique et technologique constitueront des avantages compétitifs majeurs pour les entreprises.

(*) « Global Digital Health Outlook 2020 », Frost & Sullivan (août 2020).



Le déploiement de la 5G pourrait faciliter l'accès à la technologie et démocratiser ses usages.



actuellement très disparate, y compris dans le secteur de la santé. Les premières d'entre elles ne seront probablement pas opérationnelles avant plusieurs années, au mieux. Aussi prometteuses soient-elles, les hypothèses scientifiques sont toujours difficiles à prouver à très grande échelle.

Pour optimiser le potentiel de l'IA, son écosystème devra être structuré et formalisé, mais aussi encouragé et financé. La fiabilité et la sécurité des solutions développées devront être des enjeux prioritaires pour les promoteurs et les investisseurs. La mesure de la valeur ajoutée et la création

d'un modèle économique dédié seront également des paramètres déterminants pour favoriser l'implémentation de ces nouvelles techniques dans la prise en charge. La mise en place d'une réglementation propre aux usages numériques sera par ailleurs incontournable. Entre la nécessaire protection des libertés individuelles et la perspective de brider des initiatives potentiellement innovantes pour la collectivité, la ligne de crête s'annonce étroite. En réalité, l'avenir de l'intelligence artificielle dépendra pour beaucoup de l'exploitation qui sera faite des données de santé, dont elles constituent le carburant.

Observateur avisé de transformations à l'œuvre dans le secteur de la santé, Candriam entend soutenir le développement des applications les plus pertinentes et les plus utiles pour les patients. Elle s'appuie sur un réseau d'experts compétents pour identifier, accompagner et valoriser les entreprises qui produiront les solutions technologiques de demain.

“ Les hypothèses scientifiques sont encore difficiles à prouver à très grande échelle. ”

REFERENCES

¹ "End-to-end lung cancer screening with three-dimensional deep learning on low-dose chest computed tomography", *Nature Medicine* (mai 2019).

² "A deep learning model to predict a diagnosis of Alzheimer disease by using F-FDG PET of the brain", *Radiology* (novembre 2018).

³ "Artificial intelligence in healthcare market with Covid-19 impact analysis by offering, technology, end-use application, end user and region – Global forecast to 2026", ReportLinker (juin 2020).

⁴ "Global top health industry issues: Defining the healthcare of the future", PwC (octobre 2018).



128 Mds €
d'actifs sous gestion
au 30 juin 2020



550+
experts
à votre service



25 ans
À la pointe de l'investissement
Biotech & Santé

Ce document est publié pour information uniquement, il ne constitue pas une offre d'achat ou de vente d'instruments financiers, ni un conseil en investissement et ne confirme aucune transaction, sauf convention contraire expresse. Bien que Candriam sélectionne soigneusement les données et sources utilisées, des erreurs ou omissions ne peuvent pas être exclues a priori. Candriam ne peut être tenue responsable de dommages directs ou indirects résultant de l'utilisation de ce document. Les droits de propriété intellectuelle de Candriam doivent être respectés à tout moment; le contenu de ce document ne peut être reproduit sans accord écrit préalable.

Attention : les performances passées, les simulations de performances passées et les prévisions de performances futures d'un instrument financier, d'un indice financier ou d'un service d'investissement ne sont pas un indicateur fiable des performances futures. Les performances brutes peuvent être influencées par des commissions, redevances et autres charges. Les performances exprimées dans une autre monnaie que celle du pays de résidence de l'investisseur subissent les fluctuations du taux de change, pouvant avoir un impact positif ou négatif sur les gains. Si ce document fait référence à un traitement fiscal particulier, une telle information dépend de la situation individuelle de chaque investisseur et peut évoluer.

Le présent document n'est pas une recherche en investissement telle que définie à l'article 36, §1 du règlement délégué (UE) 2017/565. Candriam précise que l'information n'a pas été élaborée conformément aux dispositions légales promouvant l'indépendance de la recherche en investissements, et qu'elle n'est soumise à aucune interdiction prohibant l'exécution de transactions avant la diffusion de la recherche en investissements.

Candriam recommande aux investisseurs de consulter sur son site www.candriam.com les informations clés pour l'investisseur, le prospectus et tout autre information pertinente avant d'investir dans un de ses fonds y inclue la valeur liquidative des fonds. Ces informations sont disponibles en anglais ou dans une langue nationale pour chaque pays où le fonds est autorisé à la commercialisation.

CANDRIAM. INVESTING FOR TOMORROW.



www.candriam.com

NH₂