

# AlphaFold 3 : l'IA révolutionne dès aujourd'hui le secteur de la biotechnologie

Publié le 5 juin 2024

**Mobeen Tahir**

Director, Research

- AlphaFold 3 est un nouvel outil d'IA révolutionnaire qui permettra de découvrir des médicaments de meilleure qualité à des vitesses plus rapides.
- La révolution biotechnologique s'étend à de multiples domaines autres que la santé.
- Les marchés réagissent avec enthousiasme dès qu'une percée se produit dans ce secteur. L'annonce d'AlphaFold 3 pourrait amorcer un nouvel élan.

Google DeepMind et Isomorphic Labs ont récemment dévoilé une nouvelle avancée prometteuse, l'outil AlphaFold 3, qui s'apprête à révolutionner notre compréhension de la biologie moléculaire et de la découverte de médicaments. Au-delà de la simple prédiction du repliement des protéines, une étape fondamentale pour comprendre leur structure, qui constitue un élément clé de la conception de médicaments, ce logiciel alimenté par l'intelligence artificielle (IA) révèle désormais les interactions entre les protéines, l'ADN, l'ARN et d'autres molécules, ce qui améliore considérablement ce processus<sup>1</sup>. AlphaFold 3, qui s'appuie sur le succès d'AlphaFold 2, utilise des algorithmes d'IA avancés pour modéliser avec précision les structures et interactions moléculaires. Avec une précision supérieure à celle des méthodes existantes, ses prédictions accélèrent la recherche scientifique en permettant des tests d'hypothèses et une exploration des cibles médicamenteuses plus rapides<sup>2</sup>.

AlphaFold 3 se distingue par sa capacité à prédire de manière précise les interactions entre les protéines et les petites molécules, ouvrant ainsi des perspectives considérables pour la découverte de médicaments. Pour faciliter son adoption, Google DeepMind a lancé le serveur AlphaFold, offrant un accès gratuit aux chercheurs du monde entier. Cette démocratisation des outils informatiques de pointe permet aux scientifiques d'accélérer les découvertes et les progrès.

Au-delà de la découverte de médicaments, les prédictions d'AlphaFold 3 révèlent les fondements moléculaires des maladies, en intégrant les modifications biochimiques dans ses modèles pour comprendre leur impact sur la fonction des protéines. Ces informations pourraient conduire à de nouveaux traitements ciblant les altérations moléculaires causant des maladies.

AlphaFold 3 représente une percée majeure dans la compréhension et la manipulation des mécanismes fondamentaux de la vie. Offrant une précision et une accessibilité inégalées, l'outil promet de révolutionner la découverte de médicaments et d'approfondir notre compréhension des processus biologiques. Il met également en lumière la manière dont l'IA contribuera à entraîner un bouleversement majeur dans le

domaine de la biotechnologie, ouvrant ainsi la voie à une nouvelle mégatendance attrayante pour les investisseurs à la recherche de croissance à long terme.

### **Santé et autres domaines**

Cette révolution concerne un large éventail de secteurs. Pour celui de la santé, l'outil AlphaFold 3 représente une nouvelle avancée en matière de découverte de médicaments. Mais l'IA est également employée dans de nombreux autres domaines connexes, tels que son utilisation par Illumina pour prédire les mutations génétiques à l'origine de maladies.

La révolution biotechnologique aura par ailleurs de nombreuses applications au-delà des soins de santé. Dans le domaine de l'agriculture, Bayer utilise des drones intelligents et des capteurs sur le terrain pour collecter des données sur le sol et les cultures, qui sont ensuite analysées dans des plateformes agricoles numériques à l'aide d'outils d'IA. Cet effort vise à maximiser le rendement de la production agricole.

Dans le secteur des matériaux, Schrodinger utilise l'IA pour modéliser et développer des matériaux synthétiques, offrant ainsi une solution durable à la fabrication de produits dans une multitude de secteurs, de l'automobile jusqu'aux biens de consommation emballés.

En ce qui concerne les systèmes biologiques, le stockage de données sur ADN ouvre un nouveau champ de recherche fascinant. Selon un article de Scientific American, l'humanité générera environ 33 zettaoctets de données d'ici 2025, soit 3,3 suivis de 22 zéros. Le stockage sur ADN peut contenir toutes ces données dans une balle de ping-pong, avec encore de l'espace disponible<sup>3</sup>.

### **Cette révolution ouvre la voie à des applications passionnantes dans plusieurs domaines**

- Découverte de médicaments
- Diagnostics et surveillance
- Santé de précision/thérapies géniques
- Médecine régénérative
- Vaccins
- Agriculture de précision
- Viandes végétales
- Agriculture cellulaire
- Fabrication synthétique
- Fermentation de précision
- Biocarburants
- Stockage de données sur ADN
- Ordinateurs biologiques

- Interfaces cerveau-machine

Source : WisdomTree, Jamie Metzl.

### **Un potentiel sous-estimé**

Les marchés réagissent avec enthousiasme dès qu'une percée est annoncée dans le secteur de la biotechnologie. En ce sens, 2021 a été une année particulièrement dynamique, notamment grâce aux vaccins contre la COVID-19 qui ont contribué à sauver le monde. Le lancement d'AlphaFold 3 pourrait constituer l'amorce d'un nouvel élan pour les biotechnologies. Grâce à l'IA, il est fort probable que le secteur annonce d'autres avancées majeures qui permettront de lutter contre les maladies, la faim et peut-être même le changement climatique, des thèmes qui ne manqueront pas de susciter un grand intérêt sur les marchés.

1 L'ADN, ou acide désoxyribonucléique, est la molécule qui renferme l'information génétique essentielle au développement et au fonctionnement d'un organisme. L'ARN, ou acide ribonucléique, est une molécule présente dans la majorité des organismes vivants et des virus.

2 Google Blog, « AlphaFold 3 predicts the structure and interactions of all of life's molecules, May 2024 » (AlphaFold 3 prédit la structure et les interactions de toutes les molécules essentielles à la vie, mai 2024).

3 DNA: The Ultimate Data-Storage Solution, BY LATCHESAR IONKOV & BRADLEY SETTLEMYER, Scientific American, mai 2021.

## Important Risks Related to this Article

### Informations importantes

**Communications commerciales publiées dans l'EEE** Ce document est publié et approuvé par WisdomTree Ireland Limited, une société autorisée et réglementée par la Central Bank of Ireland.

**Communications commerciales émises dans des juridictions en dehors de l'EEE** Ce document est publié et approuvé par WisdomTree UK Limited, une société autorisée et réglementée par la Financial Conduct Authority du Royaume-Uni.

WisdomTree Ireland Limited et WisdomTree UK Limited sont toutes les deux désignées comme « WisdomTree » (le cas échéant). Notre Politique sur les conflits d'intérêts et notre Inventaire sont disponibles sur demande.

**Réservé aux clients professionnels uniquement. Les informations figurant dans ce document sont fournies à titre informatif et ne constituent pas une ore de vente, ou une sollicitation d'ore d'achat de titres ou d'actions. Ce document ne doit pas être utilisé comme fondement d'une décision d'investissement. La valeur des investissements peut fluctuer et vous êtes susceptible de perte tout ou partie du montant investi. La performance passée ne constitue pas nécessairement une indication des performances futures. Toute décision d'investissement doit être fondée sur les informations figurant dans le prospectus approprié et sur des conseils indépendants en matière d'investissement, fiscaux et juridiques.**

L'application des réglementations et lois fiscales peut souvent conduire à des interprétations diérentes. Tous les points de vue ou opinions exprimés dans cette communication représentent les points de vue de WisdomTree et ne doivent pas être interprétés comme des conseils réglementaires, fiscaux ou juridiques. WisdomTree ne donne aucune garantie ou représentation quant à l'exactitude des vues ou opinions exprimées dans cette communication. Toute décision d'investissement doit être fondée sur les informations contenues dans le prospectus approprié et après avoir sollicité des conseils indépendants en matière d'investissement, fiscaux et juridiques. Ce document n'est pas et ne doit en aucun cas être interprété comme une publicité ou une ore publique d'actions ou de titres aux États-Unis ou dans toute province ou tout territoire des États-Unis. L'introduction, la transmission et la distribution (directes ou indirectes) de l'original ou d'une copie de ce document sont interdites aux États-Unis.

Bien que WisdomTree s'efforce d'assurer l'exactitude du contenu de ce document, WisdomTree ne peut en garantir l'exactitude. Les fournisseurs de données tiers sollicités pour obtenir les informations contenues dans le présent document ne donnent aucune garantie ou représentation de quelque sorte en rapport avec ces données. Lorsque WisdomTree exprime ses propres opinions concernant le produit ou l'activité du marché, ces opinions sont susceptibles de changer. WisdomTree, ses alliés et leurs dirigeants, directeurs, partenaires ou employés respectifs déclinent toute responsabilité pour toute perte directe ou indirecte découlant de l'utilisation de ce document ou de son contenu.