

La biotechnologie transforme bien d'autres secteurs que celui des soins de santé

Publié le 8 mars 2023

Jamie Metzl

Founder and Chair at OneShared.World

Pourquoi l'investissement dans l'innovation humaine revêt une importance majeure

Bien que les êtres humains aient toujours innové au cours de leur histoire, le rythme de l'innovation connaît aujourd'hui une accélération rapide. Des gens se lèvent chaque matin pour résoudre des problèmes inédits. Nous assistons par ailleurs à une superconvergence des technologies qui voit certaines innovations technologiques en alimenter d'autres, dans le cadre d'un cycle d'invention qui leur permet de se renforcer mutuellement.

La révolution informatique a par exemple rendu possible la révolution de l'intelligence artificielle (IA). Les outils de l'intelligence artificielle nous permettent de découvrir les secrets d'une biologie humaine complexe, des secrets si insaisissables que notre esprit ne pourrait les comprendre par lui-même. Aujourd'hui, forts de cette compréhension des phénomènes biologiques, qui ont évolué au cours d'une période d'environ 4 milliards d'années depuis l'apparition de la vie, nous sommes capables de développer des puces informatiques plus efficaces qui accélèrent notre puissance informatique, améliorent nos capacités d'intelligence artificielle, et nous permettent de découvrir toujours plus de secrets sur une biologie complexe.

Quelles applications résultent de cette transformation ?

1) Soins de santé

Lorsque nous pensons aux révolutions de la génétique et de la biotechnologie, ce sont naturellement les soins de santé qui nous viennent d'abord à l'esprit. Nous avons tous connaissance des nouveaux traitements contre le cancer, des nouvelles thérapies géniques et autres nouvelles approches véritablement révolutionnaires en matière de soins de santé. D'un point de vue global, nous assistons à une transition depuis les soins de santé généralisés, fondés sur des moyennes relatives à la population, en direction d'un univers de soins de santé de précision fondés sur la biologie individuelle de chaque personne. Si nous pouvons déterminer qui vous êtes au niveau moléculaire, alors vous pourrez bénéficier d'un traitement fondé non pas sur votre identité en tant qu'être humain, mais sur votre identité singulière. Comment déterminons-nous alors votre identité singulière ?

Nous avons besoin d'informations biométriques, c'est-à-dire de dossiers de santé électroniques sous des formes plus standardisées. Mais nous avons également besoin de séquences du génome complet, et nous évoluons vers un monde dans lequel tous nos génomes seront séquencés pour servir de fondement à nos

soins de santé. Ceci ouvrira la voie à un nouveau monde de soins de santé individualisés dans lequel nos médecins travailleront en collaboration avec des systèmes d'intelligence artificielle qui leur conféreront l'accès à un degré de nuance et de complexité supérieur à celui que l'esprit humain peut atteindre par lui-même.

2) Agriculture végétale

Nous vivons dans un monde transformé par l'agriculture. Les populations ont connu une croissance démographique particulièrement rapide grâce à la capacité de nos systèmes agricoles. Cette capacité repose en grande partie sur le procédé Haber-Bosch qui produit des engrais chimiques en fixant l'azote et l'hydrogène pour créer de l'ammoniac. La « révolution verte » (qui implique nouvelles semences hybrides, pratiques agricoles modernes et équipements améliorés) nous a permis de multiplier par trois la productivité agricole végétale au cours des 70 dernières années¹. Encore une fois, c'est la raison pour laquelle les êtres humains peuvent être si nombreux sur Terre.

Cette réussite s'accompagne néanmoins d'un coût. Nous procédons en effet à une déforestation, la moitié des terres arables étant consacrées à l'agriculture, et environ 15 % des émissions de gaz à effet de serre résultant de celle-ci². Compte tenu des prévisions de croissance démographique, il ne sera plus durable de maintenir le cours normal des affaires. L'agriculture constitue elle-même une forme de biotechnologie radicale et nous allons devoir songer aux moyens de procéder à une meilleure agriculture, de manière plus durable. « Meilleure » signifie à la fois rendements supérieurs et moindre utilisation de ressources. Cet objectif ne pourra pas être atteint sans les outils associés aux révolutions de la génétique et de la biotechnologie.

3) Agriculture animale

Notre activité agricole est consacrée à hauteur d'environ trois quarts à l'agriculture animale. Elle exerce une immense pression sur notre planète³. Bien entendu, un changement dans nos habitudes alimentaires (davantage de consommation de légumes, moins de consommation de viande) peut être utile. D'autres options existent néanmoins, notamment en matière de biotechnologie. Il existe un tout nouveau domaine, celui des produits animaux de culture cellulaire, qui consiste à extraire les cellules des animaux présentant le meilleur niveau de santé et de bien-être possible, pour ensuite développer ces cellules dans des bioréacteurs afin de créer les produits animaux que nous souhaitons et dont nous avons besoin, de manière plus durable. Même si une poignée seulement de produits alimentaires industriels entament cette transition vers d'autres types de viandes végétales et issues de la culture cellulaire, l'impact de cette transition peut se révéler extrêmement positif.

4) Matériaux industriels

De nos jours, les matières premières utilisées dans notre économie sont pour la plupart obtenues en abattant ou en creusant. À mesure de la croissance démographique, nous ne pouvons plus procéder de cette manière. Les outils de la biologie synthétique nous confèrent la possibilité de passer d'un modèle d'abattage et d'extraction à un modèle consistant à faire croître. Nous l'observons dans le domaine du plastique, où de nombreux plastiques sont créés à partir de stocks de semences biologiques. Vous

connaissez sans doute la soie d'araignée synthétique, un nouveau matériau incroyablement polyvalent, créé non pas par des araignées mais par un procédé synthétique (grâce aux outils de la biologie de synthèse) qui permet de produire une soie d'araignée plus solide que l'acier, à poids égal. Elle peut être utilisée pour toutes sortes d'applications, que ce soit dans le bâtiment ou pour la confection de gilets pare-balles.

5) L'ADN, une base de stockage de données

Nos besoins en matière de stockage de données ont augmenté de manière exponentielle ces dernières années. Nous atteignons d'ores et déjà les limites des modèles actuels de stockage de données fondés sur le silicium, et si nous ne développons pas continuellement notre capacité à stocker et traiter les données, nous risquons de connaître une crise. L'ADN est le plus formidable mécanisme de stockage d'informations de toute l'histoire. Les informations contenues dans une puce informatique peuvent survivre pendant 20 ans, peut-être 30. Dans des conditions favorables, l'ADN peut être lu 3 millions d'années plus tard⁴. Sans surprise, d'importants investissements sont réalisés par les principales sociétés informatiques pour étudier ce domaine que constitue l'ADN en tant que base de stockage de données.

Accéder à cette mégatendance

Depuis des décennies, je réfléchis à l'avenir, aux soins de santé de demain, au futur de la génétique et de la biotechnologie. Ce partenariat avec WisdomTree permet de transcrire ces indications en renseignements applicables pouvant être exploités pour investir dans cet avenir qui, selon moi, constituera un épisode fondamental de la présence humaine sur Terre.

McKinsey estime que la biorévolution représentera entre 2 000 et 4 500 milliards d'euros d'activité économique chaque année jusqu'en 2050⁵. Comment les investisseurs peuvent-ils alors profiter de cette mégatendance ?

Premièrement, il doit s'agir d'un pari intelligemment réparti. Songez par exemple aux premières heures de la révolution Internet. À l'époque, vous pensiez peut-être que la société AOL deviendrait dominante dans le secteur d'Internet. À un stade aussi précoce, nous ne pouvons pas prédire qui seront les gagnants et les perdants, et c'est pourquoi il est plus judicieux de diversifier son investissement, en le répartissant sur différentes tailles d'entreprise, dans différentes régions, et dans plusieurs écosystèmes d'innovation. Deuxièmement, il est important de comprendre que la biorévolution ne concerne pas seulement les soins de santé. Aujourd'hui, le secteur des soins de santé constitue le plus mature de ces marchés, car nous y avons considérablement investi, et parce qu'il est très important à nos yeux. Pour autant, cette même révolution s'opère dans tous ces autres secteurs.

À de nombreux égards, la biorévolution marque un tournant pour notre espèce sur cette planète. Le XIXe siècle a été celui de la chimie, le XXe celui de la physique, et le XXIe sera celui de la biologie. Pendant ce siècle, les êtres humains apprendront à maîtriser la biologie pour répondre à nos besoins croissants en tant qu'humains, tout en nous permettant de mieux préserver notre planète.

1 Source : https://en.wikipedia.org/wiki/Green_Revolution

2 Source : <https://www.epa.gov/ghgemissions/global-greenhouse-gas-emissions-data>

3 Source : <https://www.fao.org/sustainability/news/detail/en/c/1274219/>

4 Source : Service, Robert F. « DNA could store all of the worlds data in one room. » Science. 2 mars 2017.

5 Source : <https://www.mckinsey.com/industries/life-sciences/our-insights/the-bio-revolution-innovations-transforming-economies-societies-and-our-lives>

Blogs associés

- + Revue thématique trimestrielle de WisdomTree (« WisdomTree Quarterly Thematic Review ») : voir le verre à moitié plein
- + Les cultures génétiquement modifiées peuvent-elles accroître les rendements et nous protéger contre la sécheresse et l'inflation ?
- + L'IA continue d'être au fondement d'un avenir remarquable dans le secteur de la biologie

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.