



Avis d'expert

L'Intelligence Artificielle Générale et les robots humanoïdes : entre utopie et dystopie

Paris, 11 février 2025

L'intelligence artificielle (IA) a profondément transformé notre quotidien, des assistants vocaux aux algorithmes financiers. Aujourd'hui, la question se pose : verrons-nous l'émergence d'une Intelligence Artificielle Générale (AGI) capable de rivaliser avec l'intelligence humaine ? Et quel rôle les robots humanoïdes joueront-ils dans cette évolution ?

Bien que l'IA ait connu une accélération fulgurante ces dernières années, ses origines remontent à 1951, avec le développement du premier programme de jeu de dames à l'université de Manchester. Depuis, les avancées en matière de bases de données, de semi-conducteurs et de puissance de calcul ont favorisé son essor.

La science-fiction a longtemps anticipé ces développements, explorant les implications éthiques et sociétales de l'IA. Des auteurs comme **Isaac Asimov** ont proposé des cadres pour une coexistence harmonieuse entre humains et machines, dans son œuvre (*Runaround* en 1942).

D'autres auteurs ont proposé des visions contrastées de l'avenir de l'intelligence artificielle. Dans la série "La Culture" d'**Iain M. Banks**, des intelligences artificielles bienveillantes, appelées "Minds", dirigent une société post-pénurie où les ressources sont si abondantes que la rareté économique n'existe plus. Les êtres biologiques y sont libérés des contraintes matérielles et peuvent se consacrer à leurs passions. À l'inverse, dans "Dune" de **Frank Herbert**, l'auteur met en garde contre les dangers d'une IA incontrôlée. Après une guerre contre les "machines pensantes", l'humanité décide d'éradiquer ces entités pour éviter leur domination.

Ces perspectives diverses mettent en lumière les enjeux majeurs du développement de l'IA : faut-il promouvoir une collaboration harmonieuse entre humains et machines, ou craindre un avenir où ces technologies nous échapperaient ?

L'AGI : mythe ou objectif réalisable ?

L'IA actuelle, dite Narrow AI, excelle dans des tâches spécifiques (reconnaissance d'images, traduction), mais une véritable AGI devrait apprendre et s'adapter à toutes les tâches cognitives, à l'instar d'un enfant doté d'un potentiel d'apprentissage inné. Malgré l'engouement pour les modèles de traitement du langage naturel (NLP) comme ChatGPT, basés sur des LLM (Large Language Model), ces avancées restent éloignées du Graal de l'AGI. Des robots tels que Mirokai d'Enchanted Tools, qui combinent divers modèles d'IA pour offrir des interactions naturelles, montrent le chemin, mais ne rivalisent pas avec l'intelligence humaine.

Pour atteindre une AGI, une architecture complexe – semblable au cerveau humain avec ses multiples modules interconnectés – **est nécessaire**. Plusieurs approches sont explorées : l'apprentissage par renforcement avancé, les architectures neuromorphiques inspirées du cerveau et le quantum computing, sans oublier, pour voyager avec la fantaisie, le concept des cerveaux positroniques popularisé par Isaac Asimov.

Pendant ce temps, les LLM ont déjà prouvé leur rentabilité en s'intégrant rapidement dans des produits commerciaux (assistants numériques, génération de texte, automatisation), offrant un modèle économique via des services SaaS et des API. Ainsi, bien que les LLM dominent le paysage technologique, l'AGI demeure un horizon lointain, et les définitions ambitieuses – telles que celle d'OpenAI définissant l'AGI comme « un système d'IA générant au moins 100 milliards de dollars de bénéfices » – semblent davantage relever du marketing que d'une avancée concrète vers cet objectif.

Robots humanoïdes : fiction ou prochaine révolution industrielle ?

Les robots humanoïdes fascinent autant qu'ils inquiètent. Si l'image du film I, Robot avec Will Smith revient souvent, leur potentiel dépasse la simple crainte : ils pourraient transformer notre quotidien en accomplissant des tâches dangereuses (travaux en mines, sous-marins, en haute altitude, dans l'espace, missions de secours) sans risque pour eux. Des prototypes comme Ameca, Tesla Optimus et Atlas démontrent déjà des compétences impressionnantes en interaction sociale et locomotion, bien que leurs capacités restent limitées par des algorithmes de machine learning.

Nous ne sommes toujours pas au stade de pouvoir demander à un robot de faire le ménage... sans devoir lui verser un salaire. De **nombreux obstacles subsistent, tant technologiques qu'éthiques**. La question demeure : si une machine acquérait la capacité de penser, ressentir et décider par elle-même, serait-elle fondamentalement différente de l'humain ? **Sur le plan technique, les principales limitations actuelles** – tout en laissant présager des avancées théoriques dont la progression dépendra des investissements – **sont :**

- **Capacité de perception limitée** : Malgré des progrès en vision par ordinateur, l'analyse d'environnements complexes reste imparfaite.
- **Coordination et manipulation d'objets** : Les robots peuvent soulever des charges lourdes, mais peinent à exécuter des gestes précis pour des tâches délicates.
- **Autonomie cognitive insuffisante** : Les IA conversationnelles actuelles n'atteignent pas encore une compréhension contextuelle avancée.
- **Consommation d'énergie** : Un robot doté d'une AGI pourrait consommer l'équivalent de 2 à 5 foyers en fonctionnement continu, nécessitant de nouvelles solutions d'alimentation, comme des réacteurs de fusion portables. Des telles solution restent hors de portée pour des décennies, voir des siècles.

La réflexion éthique se complexifie lorsqu'on compare humains et robots intelligents. Par exemple :

- **Système de transmission** : l'humain utilise un cerveau et un système nerveux, tandis que le robot s'appuie sur une AGI qui communique via des câbles et des capteurs.
- **Structure corporelle** : le corps humain, composé d'organes vitaux, est analogue à la structure technique indispensable au fonctionnement d'un robot.
- **Programmation** : l'ADN détermine les caractéristiques physiques et la personnalité de l'humain, tout comme l'AGI module les interactions et le raisonnement du robot.

Au fond, nous sommes des machines biologiques, comme les robots sont des machines artificielles. Nos similitudes l'emportent sur nos différences, rendant inévitable, à terme, la question des droits des intelligences artificielles. Par ailleurs, une IA trop avancée pourrait devenir incontrôlable. Des initiatives telles que l'AI Alignment visent à maintenir l'IA en phase avec les valeurs humaines, car, comme le met en garde Nick Bostrom dans *Superintelligence*, une IA non maîtrisée pourrait dépasser l'humanité avant même que nous en prenions conscience.

Quelles solutions envisager ? Nous pourrions nous inspirer des Trois Lois de la Robotique d'Asimov :

- Un robot ne doit pas nuire à un être humain ni permettre, par inaction, qu'un humain soit exposé à un danger.
- Il doit obéir aux ordres humains, sauf si ces ordres contredisent la première loi.
- Il doit protéger sa propre existence tant que cela ne va pas à l'encontre des deux premières lois.

Opportunités d'investissements

Chez Sienna Investment Management, nous répondons à la question cruciale : **comment profiter de la révolution technologique pour faire fructifier votre épargne ?** Convaincus que l'intelligence artificielle et la robotique façonneront les décennies à venir, nous avons **créé le fonds Sienna Mégatendances** pour investir dans les entreprises pionnières de ces secteurs.

Sienna Mégatendances **investit dans ces thématiques au travers de fonds et ETF spécialisés**. Ainsi, nous capitalisons indirectement sur le potentiel transformateur d'acteurs innovants tels que **Palantir Technologies** (leader dans l'analyse de données massives et l'IA appliquée à la sécurité), **Boston Dynamics** (robots humanoïdes à la pointe de la technologie), **Intuitive Surgical** (système de chirurgie robotique pour rallonger notre espérance de vie), **NVIDIA** (développe des processeurs puissants pour l'intelligence artificielle) et **Tesla** (avec son robot humanoïde). Ces acteurs apportent de solides perspectives de croissance dans ce secteur en pleine expansion.

L'avenir appartient-il aux machines ? Ou saurons-nous créer une collaboration harmonieuse entre humains et robots ? Cette perspective ouvre de nouveaux horizons, loin des automatismes effrayants.

Dans cette quête, nous serons aux côtés de ceux qui osent imaginer demain, prêts à guider chaque épargnant vers un futur où opportunité et humanité s'entrelacent.

Achevé de rédiger par les équipes en gestion cotée de SIENNA INVESTMENT MANAGERS le 11/02/2025

Ce document ne peut être reproduit, distribué ou communiqué, en tout ou partie, sans l'autorisation préalable de la société de gestion. Ce document est produit à titre indicatif et ne constitue pas une offre de souscription ou un conseil en investissement. Ce document n'a pas été réalisé dans le but de promouvoir les sociétés mentionnées, mais pour illustrer une partie du processus de sélection qualitative effectué par les gestionnaires. Elle ne doit pas être considérée comme une recommandation d'achat, de détention ou de vente des titres concernés. Les analyses et les opinions présentes dans ce document représentent le point de vue de l'auteur à la date indiquée, et sont susceptibles de changer. Aucune information contenue dans ce document ne saurait être interprétée comme possédant une valeur contractuelle.

SIENNA GESTION | Membre du groupe SIENNA INVESTMENT MANAGERS | Société anonyme à Directoire et Conseil de surveillance au capital de 9 824 748 € | RCS : 320 921 828 Paris | N° Agrément AMF : GP 97020 en date du 13 mars 1997 | N° TVA intracommunautaire : FR 47 320 921 828 | Code APE : 6430Z | Siège social : 21 boulevard Haussmann 75009 Paris | www.sienna-gestion.com