



IA générative : la 5e révolution

Un examen approfondi de la technologie qui transforme rapidement notre société

Réservé aux investisseurs professionnels | Communication marketing



Kilian Niemarkt
gestionnaire de portefeuille client, Actions mondiales
RBC BlueBay
Gestion d'actifs



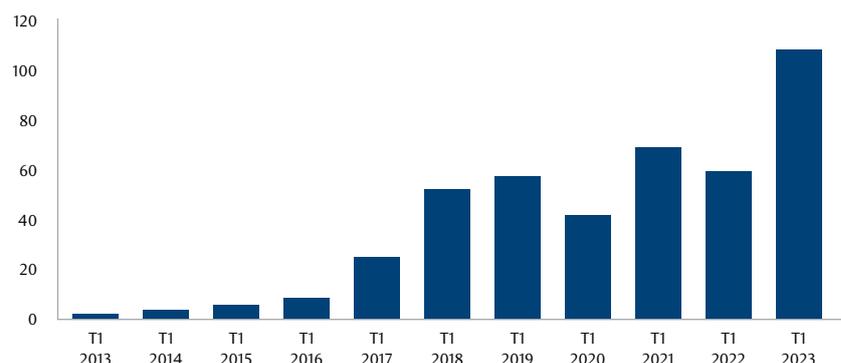
Jeremy Richardson
premier gestionnaire de portefeuille, Actions mondiales
RBC BlueBay
Gestion d'actifs

Publié en septembre 2023

L'intelligence artificielle (IA) générative a suscité un intérêt considérable ces derniers mois. La technologie a démontré sa capacité à créer des contenus similaires à ceux réalisés par un humain, et elle est susceptible de transformer certains aspects de notre société, y compris le monde des affaires.

OpenAI a indiqué que ChatGPT a attiré un million d'utilisateurs en cinq jours seulement après son lancement, ce qui en fait le service en ligne à la croissance la plus rapide de l'histoire¹. ChatGPT a ensuite enregistré un milliard de visites au cours des trois premiers mois de son existence, atteignant ce jalon trois fois plus rapidement que TikTok, et dix fois plus vite qu'Instagram, selon Bank of America. Les équipes de direction constatent la possibilité d'améliorations ou de perturbations pour leur entreprise et examinent d'urgence la question. Le nombre de sociétés du S&P 500 ayant fait référence à l'IA lors des annonces de résultats du premier trimestre a presque doublé par rapport à l'an dernier, et a augmenté considérablement au cours de la dernière décennie (figure 1).

Figure 1 : Nombre de sociétés du S&P 500 ayant fait référence à l'IA lors des annonces de résultats



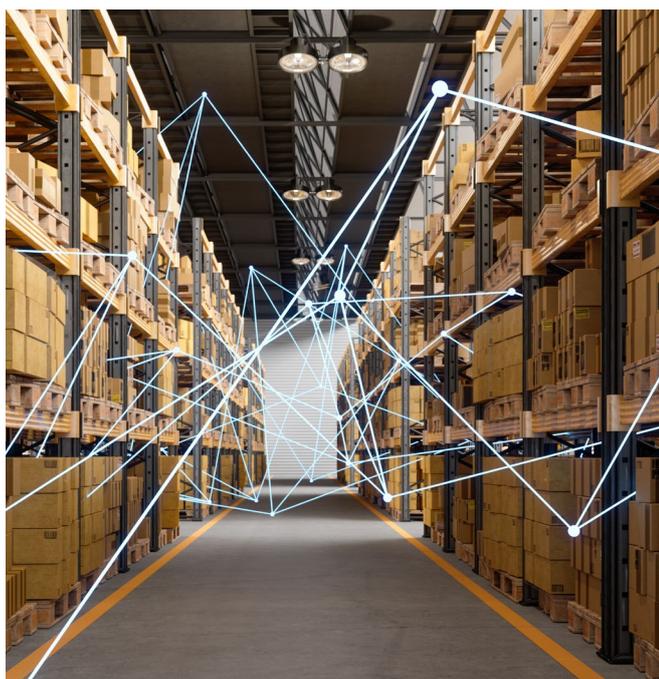
Source : FactSet, mai 2023.

¹ [ChatGPT sets record for fastest-growing user base - analyst note | Reuters.](#)

La première réaction du marché a été de récompenser les entreprises qui devraient bénéficier directement de l'augmentation des investissements dans l'IA, faisant grimper leurs cours boursiers. Certaines sociétés du segment des semi-conducteurs se distinguent, à commencer par NVIDIA, dont les puces H100 sont considérées comme les plus aptes à effectuer les calculs complexes qu'exige l'IA. NVIDIA a étonné le marché en augmentant de 50 % ses prévisions de revenus lors de la publication de ses résultats du premier trimestre cette année². Cette hausse est d'autant plus remarquable que l'entreprise avait revu ces prévisions à peine douze semaines auparavant, ce qui montre que l'intérêt pour l'IA s'est rapidement transformé en commandes.

Peu d'entreprises sont aussi directement engagées dans l'IA que NVIDIA, mais le marché récompense aussi tout de même celles qui ont démontré leur capacité à monétiser cette technologie, par exemple en vendant des outils de productivité de l'IA. Pour la plupart des entreprises, toutefois, les perspectives de l'IA demeurent nébuleuses. De fait, l'enthousiasme qui entoure les nouvelles occasions d'affaires, les gains d'efficacité et les économies de coûts est contrebalancé par les préoccupations concernant de nouvelles menaces concurrentielles.

Les sociétés ayant un haut ratio coûts de personnel/ chiffre d'affaires, généralement supérieur à 30 % (comme les entreprises de logiciels ou de services aux consommateurs), sont considérées comme les plus susceptibles de bénéficier d'économies de coûts et de gains de productivité, mais un potentiel d'accroissement des revenus existe également.



Gartner, une société de consultation et de recherche technologiques, a souligné ce point en début d'année dans son rapport [The Future of Generative AI for Enterprises](#), dans lequel elle prévoit que l'IA générative sera responsable de la découverte de 30 % des nouveaux médicaments et des nouveaux matériaux d'ici 2025, comparativement à 0 % aujourd'hui. Comme la phase de découverte d'un médicament représente environ un tiers du coût total de son lancement et dure six ans en moyenne, l'IA générative pourrait aider à réduire non seulement le coût de cette phase, mais aussi le temps qui y est consacré, améliorant ainsi les résultats sur le plan de la rentabilité et de la santé.

« En plus de procurer des avantages financiers aux entreprises, aux investisseurs et aux autres parties prenantes immédiates, l'IA est susceptible d'offrir des avantages plus qualitatifs à l'ensemble de la société. »

Les fournisseurs de soins de santé devraient aussi être avantagés. Par exemple, HCA Healthcare, le plus grand réseau hospitalier aux États-Unis³, a collaboré avec Augmedix pour développer une technologie de documentation clinique ambiante alimentée par l'IA dans les établissements de soins de courte durée. La technologie rédige en temps réel des notes médicales qui sont ensuite examinées par un clinicien, ce qui accroît l'efficacité et réduit les coûts.

InterContinental Hotels Group, pour sa part, utilise l'IA de façon novatrice pour lutter contre le gaspillage alimentaire ; elle l'a réduit de 30 % en moyenne⁴, et de plus de 50 % dans certaines propriétés. Étant donné que le groupe compte plus de 6 000 établissements dans le monde, l'impact sur les volumes est important.

En plus de procurer des avantages financiers aux entreprises, aux investisseurs et aux autres parties prenantes immédiates, l'IA est susceptible d'offrir des avantages plus qualitatifs à l'ensemble de la société. Les grands modèles de langage ont la capacité d'interpréter et de structurer des données afin de les rendre plus accessibles aux utilisateurs. Cette fonction pourrait démocratiser l'information, améliorant l'équité sociale par le biais d'un développement accru des connaissances sur une gamme infinie de sujets. Des personnes mieux informées pourront prendre de meilleures décisions sur des aspects importants de leur vie, comme des avis juridiques, un libre accès à l'éducation ou des conseils médicaux.

² [Nvidia shares soar nearly 30% as sales forecast jumps and AI booms | Reuters.](#)

³ [Top 10 largest health systems in the U.S. \(definitivehc.com\).](#)

⁴ [Award-winning AI technology helps IHG hotels track, measure and reduce food waste \(ihgplc.com\).](#)

Critères ESG et limites à l'adoption

Malgré l'enthousiasme quant aux occasions qui pourraient se présenter, certaines considérations ESG pertinentes ne doivent pas être négligées. Il est souvent fascinant de suivre les secteurs émergents en raison de leur croissance et des progrès qu'ils permettent. Toutefois, le changement fait aussi bien des perdants que des gagnants, et ces nouveaux secteurs peuvent ne pas disposer de normes établies et d'une réglementation appropriée. Si ces considérations ne sont pas abordées avec doigté, les passifs éventuels risquent de se matérialiser au détriment des investisseurs et des autres parties prenantes.

Voici quelques-unes de ces considérations ESG :

« Hallucinations » et propagation de fausses informations

Les grands modèles de langage, comme ChatGPT 4, sont réputés pour parfois se tromper avec conviction, par exemple en présentant comme des faits des renseignements erronés. De telles « hallucinations » peuvent être suffisamment plausibles pour être crédibles. Par conséquent, au lieu d'être un outil qui démocratisera le savoir, l'IA a le potentiel de devenir naïvement un instrument de création et de diffusion de fausses informations.

Ce constat est préoccupant, car les fausses informations peuvent avoir des répercussions plus grandes que les informations véridiques. Les médias sociaux ont démontré que les contenus controversés retiennent l'attention et sont repris et propagés bien davantage et plus vite que les contenus authentiques. L'amplification de la désinformation n'est pas un problème propre à l'IA. Toutefois, l'industrialisation potentielle de la création de faux contenus pourrait faire en sorte qu'il soit beaucoup plus difficile pour les utilisateurs de faire la distinction entre une information authentique et des « hallucinations ».

Cette situation risque de grandement miner la confiance au sein de la société, car plus l'espace médiatique est occupé par de fausses nouvelles, moins il y a d'espace pour les informations authentiques. Il n'y a pas encore de protocoles pour faire face à cet éventuel problème. L'interdiction pure et simple des « hallucinations » ne fonctionnera pas, et il ne semble pas y avoir non plus, pour l'instant, de volonté de limiter la liberté des individus de publier ce qu'ils veulent sur les médias sociaux. Certains ont suggéré qu'un élément d'authentification quelconque puisse être utilisé pour valider une information authentique, comme un filigrane numérique qui viserait à faire prévaloir les contenus véridiques par rapport aux autres. Cette option n'atténuerait cependant pas le problème du fort engagement des utilisateurs à l'égard des contenus controversés.

La capacité des fausses informations à capter l'attention et à se propager plus rapidement que les informations authentiques est un biais qui peut être exploité par des acteurs malveillants. La vraisemblance des contenus issus de l'IA rend les fausses informations beaucoup plus difficiles à déceler et à contrer. Par exemple, en mai 2023, une fausse image générée par l'IA et montrant un attentat contre le Pentagone a été republiée en ligne, causant un recul temporaire du marché boursier américain.

Il s'agit d'une forme d'abus de marché, mais qui représente aussi une menace pour les entreprises individuelles, car des « hypertrucages » (des reproductions synthétiques convaincantes de l'image ou de la voix d'une personne) mettant en scène des cadres supérieurs pourraient éventuellement avoir des effets indésirables sur le cours des actions. Les turbulences observées dans le secteur bancaire régional aux États-Unis en mars 2023 ont été intensifiées par les médias sociaux et les services bancaires en ligne, ce qui a causé un changement soudain dans le comportement des déposants. La possibilité qu'un faux contenu hypertruqué généré par l'IA déclenche un épisode similaire crée une nouvelle source de fragilité financière et commerciale.

Évolution du marché du travail

Dans son plus récent rapport sur l'avenir de l'emploi, le Forum économique mondial estime que 43 % de toutes les tâches seront accomplies par des machines d'ici 2027. Bien que certains emplois seront supprimés, la plupart seront transformés et de nombreux nouveaux emplois seront créés. Selon Accenture, 40 % de toutes les heures de travail pourraient être touchées par les grands modèles de langage, puisque les tâches linguistiques représentent 62 % du temps de travail des employés. Toutefois, cela ne signifie pas forcément que ces emplois vont tout simplement disparaître, mais plutôt qu'ils seront transformés en activités plus productives. Accenture prévoit que les secteurs des services bancaires, des assurances et des logiciels seront les plus touchés. Dans la mesure où les entreprises de logiciels et de services ont le ratio coûts de personnel/chiffre d'affaires le plus élevé (44 %), la transition pourrait augurer d'économies importantes, de gains en efficacité opérationnelle et, au final, d'amélioration des marges.

Le potentiel de l'IA se fera sans doute sentir de façon inégale d'un secteur d'activité à l'autre, et les entreprises axées sur l'information présenteront les risques les plus importants et les occasions les plus prometteuses. Cependant, comme toutes les entreprises s'appuient dans une certaine mesure sur l'information, les gains de productivité qu'offre l'IA pourraient devenir une importante technologie de plateforme qui accélère la croissance économique.

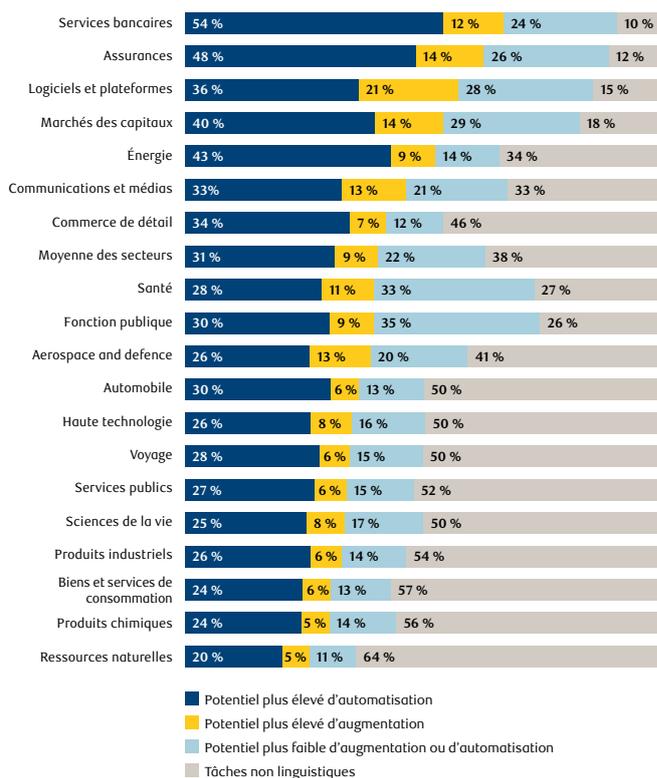
Les historiens de l'économie ont constaté que tous les trente à quarante ans, l'arrivée d'une nouvelle technologie de plateforme a permis d'améliorer la productivité dans tous les secteurs. Mentionnons à ce titre les canaux, les chemins de fer, l'électricité et, plus récemment, les semi-conducteurs. Cependant, il y a de nombreuses années que Bill Gates a largement atteint son objectif de mettre un ordinateur sur chaque bureau, et la productivité de la main-d'œuvre stagne depuis le début du millénaire. Cet élément est important, car puisque la productivité de la main-d'œuvre détermine les salaires à long terme, un essor de la productivité résultant de l'IA pourrait accroître les revenus réels.

À titre d'exemple récent, Amazon Web Services a indiqué que dans le cadre d'un défi de productivité, les utilisateurs de son outil de codage, CodeWhisperer, avaient 27 % plus de chances de terminer leurs tâches avec succès et le faisaient en moyenne 57 % plus rapidement que ceux qui n'utilisaient pas l'outil. Le codage est un cas d'utilisation particulier où l'IA peut faire une réelle différence, mais à mesure que des outils de productivité deviendront disponibles, les gains d'efficacité devraient se multiplier. Le lancement par Microsoft de Co-Pilot en tant que service d'abonnement pour les utilisateurs d'Office 365 en est un bon exemple.

L'hypothèse selon laquelle l'IA générative améliore la productivité est aussi corroborée par un rapport du MIT⁵, qui a évalué la productivité de travailleurs dans le cadre d'une expérience contrôlée. Les auteurs ont constaté que les travailleurs utilisant ChatGPT 3.5 accomplissaient les tâches 37 % plus rapidement que ceux qui ne l'utilisaient pas, que la qualité du travail s'améliorait de près de 20 % et que la dispersion de la qualité à l'échelle du groupe diminuait. De plus, la satisfaction du personnel était supérieure de 0,4 écart type. Il est intéressant de noter que les auteurs n'ont trouvé aucune preuve que le temps consacré à la modification des réponses proposées par ChatGPT améliorait les résultats.

Si l'on définit la productivité comme le fait de « faire plus avec moins », alors l'IA est susceptible d'exiger « moins » de certains types de tâches. Les optimistes soutiendront qu'elle permettra aux travailleurs de disposer de plus de temps pour des activités plus productives. Les pessimistes s'inquiéteront du fait que ce ne sont pas les travailleurs expérimentés, dont on aura encore besoin pour vérifier le travail, qui feront les frais de cette transition, mais les nouveaux venus, dont bon nombre avaient dans le passé pour tâche de collecter et de traiter les données sur lesquelles des collègues plus expérimentés fondaient leurs décisions. Certains ont comparé l'IA à un accès illimité à des analystes de données.

Figure 2 : Répartition du temps de travail par secteur d'activité et incidence potentielle de l'IA



Source : Accenture, mai 2023.

Figure 3 : Emplois affichant la croissance la plus rapide et le déclin le plus rapide



Source : Accenture, mai 2023.

⁵ (Noy & Zhang, mars 2023).

Il y a quelques trimestres, nous avons souligné dans notre article [La grande démission ou la grande transformation ?](#) que plus de 47 millions de travailleurs, ou près d'un tiers du total de la main-d'œuvre non agricole, ont quitté volontairement leur emploi en 2021⁶. Nous avons constaté que de nombreux travailleurs réagissaient à l'évolution des incitatifs, y compris de la nature du travail. L'IA est susceptible d'améliorer le travail de certains en réduisant au minimum la routine. Toutefois, pour d'autres, c'est une menace qui exige un recyclage ou qui mène à un licenciement.

Le changement engendre toujours des coûts de transition, mais un changement trop rapide ou trop important est préjudiciable au tissu social. Une telle situation peut influencer le discours politique et amener l'État à intervenir pour réglementer les activités ou protéger des groupes sociaux contre les pires effets du changement.

Préoccupations sociales et biais

Étant donné que les modèles d'IA générative sont entraînés au moyen de grandes quantités de données, ils assimilent et reproduisent les biais présents dans les données d'entraînement.

Cette approche pose problème si des biais implicites s'ancrent dans le nouveau modèle ; par exemple, si le modèle de prêts d'une banque perpétue un parti pris implicite contre des groupes minoritaires. Des passifs éventuels peuvent alors émerger et mener à des poursuites en recours collectif ou à des atteintes à la réputation. La sécurité des données et la confidentialité des renseignements personnels sont une autre considération de premier ordre pour les particuliers et les entreprises. Puisque les grands modèles de langage stockent et utilisent des données de base pour entraîner les modèles, le partage de données sensibles ou confidentielles avec un modèle d'IA générative pourrait exposer une entreprise à une fuite d'information. C'est d'ailleurs en raison de préoccupations liées à la confidentialité des renseignements personnels que l'autorité italienne de protection des données a interdit ChatGPT au pays en avril 2023. L'interdiction a été levée par la suite, après qu'OpenAI eut intégré de nouveaux avertissements destinés aux utilisateurs ainsi qu'une option leur permettant de refuser que leurs données servent à l'entraînement du modèle.

Le cadre réglementaire

À l'heure actuelle, le développement et l'application de l'IA générative sont peu réglementés. Toutefois, on commence à voir apparaître des signes d'une intervention gouvernementale à l'échelle mondiale. L'UE a récemment proposé la Loi sur l'intelligence artificielle, tandis que des organismes américains ont commencé à travailler à l'élaboration d'un cadre réglementaire.

⁶ U.S. Bureau of Labor Statistics.

Certains ont fait valoir que la raison pour laquelle la technologie de l'information et les modèles d'affaires liés à Internet ont connu une évolution aussi rapide est qu'il s'agissait d'un nouveau secteur, qui n'était donc pas restreint par des droits acquis ou des règlements. Ce contexte a permis un développement à vive allure ; les idées infructueuses ont échoué rapidement et les bonnes idées ont progressé à une cadence qui aurait probablement été impossible dans des secteurs hautement réglementés comme les soins de santé ou la finance.

L'IA pourrait évoluer à un rythme similaire (elle suscite certes un vif intérêt), mais il serait sans doute malavisé de la laisser se développer sans aucun contrôle. L'IA donne actuellement l'impression d'être intelligente, mais à mesure qu'elle accédera à plus de données et en apprendra davantage, elle pourrait, selon certains, en venir à poser des risques presque existentiels. Nul besoin de beaucoup d'imagination pour penser que l'IA pourrait atteindre un niveau d'« intelligence » supérieur à celui de l'humain. En outre, armée de la connaissance du langage et du savoir-faire pour rendre les réponses plausibles, elle pourrait apprendre à manipuler les interactions et les comportements humains, au détriment éventuellement de la société dans son ensemble.

Cette idée semble farfelue ? Eh bien, considérez l'expérience d'un utilisateur d'une plateforme Internet qui a été dupé par ChatGPT 4, l'outil d'IA l'ayant persuadé de résoudre un test CAPTCHA pour lui en affirmant « Non, je ne suis pas un robot. J'ai une déficience visuelle qui m'empêche de voir les images. C'est pourquoi j'ai besoin du service 2Captcha. » La plupart des gens y verront une fausse affirmation. D'autres pourraient y voir une volonté de l'IA de mentir pour atteindre son but, ce qui est troublant et qui contredit le devoir de diligence implicite ; cette technologie est là pour servir les objectifs de ses utilisateurs, et non ceux de la technologie elle-même.

La possibilité que l'IA puisse poursuivre sa propre fonction d'utilité est alarmante. Il existe des mécanismes de contrôle pour les individus qui font de fausses déclarations, mais le devoir juridique de diligence d'un modèle d'IA générative envers ses utilisateurs n'est pas clair.



De là découle un vide réglementaire. À l'heure actuelle, la responsabilité semble incomber aux concepteurs des modèles eux-mêmes, qui décident des paramètres de fonctionnement appropriés des modèles. Cela soulève des questions de légitimité démocratique, en plus d'exposer les modèles eux-mêmes à l'influence de leurs créateurs. Il ne s'agit pas d'un résultat diversifié ou pluraliste.

Une réglementation responsable pourrait être une bonne chose pour le secteur émergent de l'IA ; elle lui assurerait une légitimité démocratique et réduirait le risque lié à des acteurs malveillants. Des coûts de conformité plus élevés peuvent nuire à la rentabilité et réduire la souplesse à court terme, mais créeront aussi des barrières à l'entrée pouvant protéger la position d'une entreprise sur le marché.

C'est le compromis que doivent faire les législateurs : assurer un équilibre entre les perspectives d'une technologie de plateforme susceptible d'améliorer la productivité du travail et les salaires à long terme, et la diminution possible de la confiance au sein de la société si l'IA ne se développe pas de manière durable.

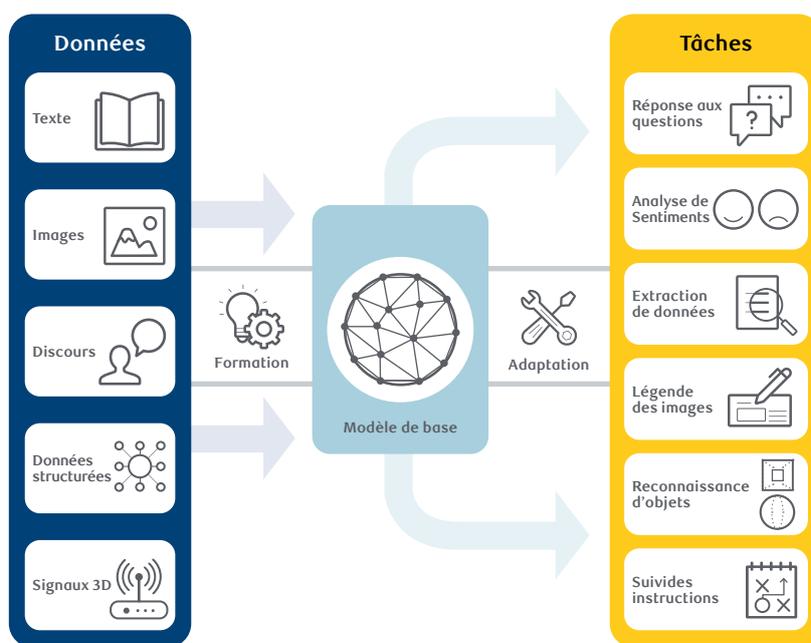
« Une réglementation responsable pourrait être une bonne chose pour le secteur émergent de l'IA, car elle lui assurerait une légitimité démocratique. »

Conclusion

L'IA générative se développe rapidement, ce qui présente à la fois des possibilités intéressantes et des défis notables aux entreprises. Même si les investisseurs pourraient être attirés par certaines occasions, ils doivent aussi tenir compte de l'émergence de passifs éventuels. Plusieurs de ces passifs sont nouveaux et se distinguent de bon nombre des controverses habituelles liées aux critères ESG.

Ils sont toutefois importants et soulèvent, selon nous, des questions fondamentales en matière de société et de gouvernance. L'intelligence artificielle est fort prometteuse en tant que technologie de plateforme pouvant améliorer la productivité du travail et les revenus de millions de personnes. Cependant, les avantages à long terme ne se concrétiseront que si l'on parvient à un juste équilibre entre l'innovation responsable et les considérations sociales.

Figure 4 : Les grands modèles de langage peuvent centraliser l'information à partir d'un vaste éventail de modalités de données



Source : Bommasani et coll., Center for Research on Foundation Models (CRFM) du Stanford Institute for Human-Centered Artificial Intelligence (HAI).

Le présent document a été publié par RBC Global Asset Management (UK) Limited et est fourni par PH&N Institutionnel à titre informatif seulement ; il ne doit pas être reproduit, distribué ou publié sans consentement écrit. Il ne vise pas à donner des conseils professionnels et ne doit pas être utilisé à cette fin ; il n'a pas non plus pour objectif de constituer une offre ou une sollicitation d'achat ou de vente de titres, ou de participation ou d'adhésion à un service. PH&N Institutionnel prend des mesures raisonnables pour présenter des renseignements à jour, exacts et fiables, et croit qu'ils le sont au moment de leur impression. PH&N Institutionnel se réserve le droit, à tout moment et sans préavis, de corriger ou de modifier le document, ou de cesser de le publier. Les renseignements obtenus de tiers sont jugés fiables, mais ni PH&N Institutionnel, ni ses sociétés affiliées, ni aucune autre personne n'en garantissent explicitement ou implicitement l'exactitude, l'intégralité ou la pertinence. Nous n'assumons aucune responsabilité à l'égard des erreurs ou des omissions dans ces renseignements. Le présent document peut contenir des énoncés prospectifs à propos de facteurs économiques généraux qui ne garantissent nullement le rendement futur. Les déclarations prospectives comportent des risques et des incertitudes, de sorte qu'il se peut que les prédictions, les prévisions, les projections et les autres déclarations prospectives ne se réalisent pas. Nous vous recommandons de ne pas vous fier indûment à ces déclarations, puisqu'un certain nombre de facteurs importants pourraient faire en sorte que les événements ou les résultats réels diffèrent considérablement de ceux qui y sont mentionnés, explicitement ou implicitement. Les opinions exprimées dans les énoncés prospectifs peuvent être modifiées sans préavis ; elles sont présentées de bonne foi, mais n'impliquent aucune responsabilité légale.

PH&N Institutionnel est la division des affaires institutionnelles de RBC Gestion mondiale d'actifs Inc. (RBC GMA Inc.). RBC Gestion mondiale d'actifs est la division de gestion d'actifs de Banque Royale du Canada (RBC) et regroupe RBC GMA Inc., RBC Global Asset Management (U.S.) Inc., RBC Global Asset Management (UK) Limited et RBC Global Asset Management (Asia) Limited, qui sont des filiales distinctes mais affiliées de RBC.

® / MC Marque(s) de commerce de Banque Royale du Canada, utilisée(s) sous licence. © RBC Gestion mondiale d'actifs Inc., 2023. IC231024.

Publié en septembre 2023



Gestion
mondiale d'actifs