

**L'IA ennuyeuse'**

L'intelligence artificielle gagne enfin le cœur des entreprises

L'effervescence qui règne autour de l'IA contraste avec le marasme actuel du monde de la tech

Les robots s'invitent dans le monde agricole – du moins dans une poignée de champs en Amérique. Cet automne, le fabricant de tracteurs John Deere a expédié aux agriculteurs sa première flotte de machines entièrement autonomes. Ces tracteurs sont équipés de six caméras qui utilisent l'intelligence artificielle (IA) pour identifier les obstacles et les éviter. Julian Sanchez, qui dirige l'unité des technologies émergentes de l'entreprise, estime qu'environ la moitié des véhicules vendus par John Deere sont dotés de capacités d'intelligence artificielle. Il s'agit notamment de systèmes qui utilisent des caméras embarquées pour détecter les mauvaises herbes dans les cultures et pulvériser ensuite des herbicides, et de moissonneuses-batteuses qui modifient automatiquement leurs propres réglages pour gaspiller le moins de grains possible. Selon Julian Sanchez, pour une exploitation de taille moyenne, le coût supplémentaire lié à l'achat d'un tracteur doté de l'IA est amorti en deux ou trois ans.

ChatGPT, nouvel outil testé par le public

Depuis des dizaines d'années, des experts de la tech affirment, des étoiles dans les yeux, que l'IA va bouleverser le monde des affaires et créer d'énormes avantages pour les entreprises et leurs clients. Les machines de John Deere n'en sont pas la seule preuve. Une enquête du cabinet de conseil McKinsey a révélé que cette année, 50 % des entreprises du monde entier avaient essayé d'utiliser l'IA d'une manière ou d'une autre, contre 20 % en 2017. De puissants nouveaux modèles "de base" passent rapidement du développement en laboratoire à l'appli-

cation au monde réel. ChatGPT, un nouvel outil d'IA récemment mis à disposition pour être testé par le public, s'est fait connaître pour sa capacité à élaborer des blagues intelligentes et à expliquer des concepts scientifiques.

Mais l'enthousiasme est également palpable parmi les entreprises utilisatrices d'IA comme parmi les développeurs et les investisseurs en capital-risque qui les soutiennent. Nombre d'entre eux ont assisté à un rassemblement d'une semaine organisé à Las Vegas par Amazon Web Services, la branche service cloud du géant de la tech. L'événement, qui s'est terminé le 2 décembre, a donné lieu à de nombreux exposés et ateliers sur l'IA. Parmi les stands les plus fréquentés du hall d'exposition figuraient ceux de sociétés d'IA, comme Dataiku et Blackbook.ai.

L'effervescence qui règne autour de l'IA contraste avec l'ambiance morose du monde de la tech, en plein marasme à l'heure actuelle. En 2022, les investisseurs en capital-risque ont placé 67 milliards de dollars dans des entreprises qui se disent spécialisées dans l'IA, selon la société de données PitchBook. La part des opérations de capital-risque impliquant de telles start-up a augmenté depuis la mi-2021, pour atteindre 15 % ce trimestre. Entre janvier et octobre, 28 nouvelles

licornes spécialisées en IA (start-up privées évaluées à 1 milliard de dollars ou plus) ont été créées. Microsoft serait en pourparlers pour augmenter sa participation dans OpenAI, constructeur de modèles de base et fournisseur de ChatGPT. Alphabet, la société mère de Google, aurait l'intention d'investir 200 millions de dollars dans Cohere, un rival d'OpenAI. Selon un rapport

de Ian Hogarth et Nathan Benaich, deux entrepreneurs britanniques, au moins 22 start-up du secteur ont été lancées par des anciens d'OpenAI et de Deepmind, l'un des laboratoires d'IA d'Alphabet.

Cherche talents de l'IA désespérément

Cette agitation ne se limite pas à la Silicon Valley. De grandes entreprises de tous secteurs recherchent désespérément des talents en IA. Au cours des 12 derniers mois, les grandes entreprises américaines de l'indice S&P 500 ont acquis 52 start-up d'IA, contre 24 en 2017, selon PitchBook. PredictLeads, un autre fournisseur de données, note que les mêmes entreprises ont publié environ 7000 annonces d'emploi par mois pour des postes d'experts en IA et en machine learning au cours des trois mois précédant novembre, soit environ dix fois plus qu'au premier trimestre 2020. Derek Zanutto de CapitalG, l'une des branches spécialisées en capital-risque d'Alphabet, note que les grandes entreprises ont passé des années à collecter des données et à investir dans les technologies connexes. Elles veulent maintenant utiliser ce "stock de données" à leur avantage. L'IA offre des moyens d'y parvenir.

Sans surprise, la première industrie à adopter l'IA a été le secteur de la tech. À partir des années 2000, les techniques d'apprentissage automatique ont permis à Google de faire exploser ses activités de publicité en ligne. Aujourd'hui, l'entreprise utilise l'IA pour améliorer les résultats des recherches en ligne, finir vos phrases dans Gmail et trouver des moyens de réduire la consommation d'énergie dans ses datacenter, entre





autres choses. L'IA d'Amazon gère ses chaînes d'approvisionnement, donne des instructions aux robots d'entrepôt et prédit quels candidats seront de bons travailleurs; chez Apple, l'IA fait fonctionner son assistant numérique Siri; chez Meta, elle diffuse des messages sur les réseaux sociaux qui captent l'attention; et chez Microsoft, elle fait tout, depuis l'élimination du bruit de fond dans Teams, son service de visioconférence, jusqu'à l'assistance des utilisateurs dans la création de premières ébauches de présentations PowerPoint.

Les grandes entreprises de la tech ont rapidement saisi l'occasion de vendre certains de ces services fondés sur l'IA à leurs clients. Amazon, Google et Microsoft fournissent désormais tous des outils similaires aux clients de leurs services de cloud-computing. Les revenus de la branche cloud machine learning de Microsoft ont doublé au cours de chacun des quatre derniers trimestres, rapporté au trimestre de l'année précédente. Les fournisseurs débutants ont proliféré, de Avidbots, un développeur canadien de robots qui balayent les sols des entrepôts, à Gong, dont l'application aide les équipes de vente à effectuer le suivi des ventes. Le recours accru au cloud, qui réduit le coût de l'utilisation de l'IA, a permis à cette technologie de s'étendre à d'autres secteurs, de l'industrie aux assurances. On ne la voit peut-être pas mais aujourd'hui, l'IA est partout.

Des gains multiples

En 2006, Nick Bostrom, de l'université d'Oxford, observait que *"lorsqu'une chose devient suffisamment utile et courante, elle n'est plus qualifiée d'IA"*. Ali Ghodsi, patron de Databricks, une entreprise qui aide ses clients à gérer des données pour les applications d'IA, voit une montée en puissance de cette "IA ennuyeuse". Il affirme qu'au cours des prochaines années, l'IA sera appliquée à un nombre toujours plus grand d'emplois et de fonctions de l'entreprise. De nom-

breuses petites améliorations du pouvoir prédictif de l'IA peuvent se traduire par de meilleurs produits et de grandes économies.

Cela est particulièrement vrai dans des domaines moins connus où les entreprises utilisent déjà des outils d'analyse, comme dans la gestion des chaînes d'approvisionnement. Lorsqu'en septembre, l'ouragan Ian a contraint Walmart à fermer un grand centre de distribution, interrompant ainsi le flux de marchandises vers les supermarchés de Floride, le détaillant a utilisé l'IA pour réaliser une nouvelle simulation de sa chaîne d'approvisionnement, réacheminer les livraisons depuis d'autres centres et prédire comment la demande de marchandises évoluerait après la tempête. Grâce à l'IA, cela a pris quelques heures au lieu de plusieurs jours, explique Sriniv Venkatesan, du service tech de Walmart.

La prochaine vague de modèles de base risque de rendre l'IA beaucoup plus 'ennuyeuse.' Ces algorithmes sont porteurs de deux grandes promesses pour les entreprises. La première est que les modèles de base sont capables de générer du nouveau contenu. Stability AI et Midjourney, deux start-up, construisent des modèles génératifs qui créent de nouvelles images sur demande. Demandez un chien sur un monocycle dans le style de Picasso ou, de manière moins frivole, le logo d'une nouvelle start-up, et l'algorithme le crée en une minute environ. D'autres start-up construisent des applications à partir des modèles de base d'autres entreprises. Jasper et Copy.AI paient toutes deux à OpenAI leur accès à GPT3, qui permet à leurs applications de convertir de simples invitations en texte marketing.

Le deuxième avantage est qu'une fois formées, les IA de base sont capables d'effectuer une variété de tâches plutôt qu'une seule, très spécialisée. Prenez GPT3, un modèle de langage naturel développé par OpenAI, qui constitue la base de ChatGPT. Il a d'abord été entraîné

sur de larges pans de l'internet, puis affiné par différentes start-up pour effectuer diverses tâches, telles que rédiger des textes marketing, remplir des formulaires fiscaux et créer des sites web à partir d'une série d'invites textuelles. Selon les estimations approximatives de Beena Ammanath, qui dirige le département d'IA de la société de conseil Deloitte, la polyvalence des modèles de base pourrait réduire les coûts d'un projet d'IA de 20 à 30 %.

Une nouvelle industrie, la programmation informatique

L'une des premières utilisations réussies de l'IA générative relève, comme on pouvait s'y attendre, du domaine de la tech: la programmation informatique. Plusieurs entreprises proposent un assistant virtuel formé à un grand nombre de codes qui produit de nouvelles lignes lorsqu'on le lui demande. Un exemple est Copilot sur GitHub, une plateforme appartenant à Microsoft qui héberge des programmes à code source ouvert. Les programmeurs qui utilisent Copilot lui confient près de 40 % de l'écriture du code. Selon l'entreprise, cela accélère la programmation de 50 %. En juin, Amazon a lancé CodeWhisperer, sa version de l'outil. Alphabet utiliserait un outil similaire, dont le nom de code est PitchFork, en interne.

En mai, Satya Nadella, le patron de Microsoft, déclarait: *"Nous envisageons un monde où chacun, quelle que soit sa profession, peut avoir un Copilote pour tout ce qu'il fait"*. En octobre, Microsoft a lancé un outil qui brasse automatiquement des données pour les utilisateurs, en suivant des invites de commande. Amazon et Google pourraient essayer de produire quelque chose de semblable. Plusieurs start-up s'y emploient déjà.

Adept, une société californienne dirigée par d'anciens employés de Deepmind, OpenAI et Google, travaille sur *"un Copilot pour les travailleurs de la connaissance"*, explique Kelsey Szot, cofondatrice





de l'entreprise. En septembre, la société a publié une vidéo de son premier modèle de base, qui utilise des invites pour traiter des chiffres dans une feuille de calcul et pour effectuer des recherches sur des sites web immobiliers. Elle prévoit de développer des outils similaires pour les analystes commerciaux, les vendeurs et d'autres types de postes en entreprise.

Les entreprises expérimentent l'IA générative de différentes manières créatives. Julian Sanchez, de John Deere, indique que son entreprise étudie les données "synthétiques" générées par l'IA, qui permettraient de former d'autres modèles d'IA. En décembre 2021, Nike, le géant des vêtements de sport, a acheté une entreprise qui utilise de tels algorithmes pour créer de nouveaux modèles de baskets. Alexa, l'assistant virtuel d'Amazon, peut désormais inventer des histoires à raconter aux enfants. Nestlé, un géant suisse de l'agroalimentaire, utilise des images créées par DALL-E 2, un autre modèle OpenAI, pour doper ses ventes de yaourts. Certaines sociétés financières utilisent l'IA pour rédiger une première version de leurs rapports trimestriels.

Les utilisateurs de modèles de base peuvent également faire appel à une industrie émergente : celle de créateurs d'invites de commandes professionnelles, qui élaborent des instructions afin d'optimiser les résultats des modèles. PromptBase est une place de marché où les utilisateurs peuvent acheter et vendre des invites de commandes [*prompts*, en anglais, *ndt*] qui produisent des résultats particulièrement intéressants, à partir des grands modèles génératifs basés sur l'image, tels que DALL-E 2 et Midjourney. Le site permet également d'embaucher des ingénieurs experts en prompts, dont certains facturent entre 50 et 200 dollars par prompt. "De nos jours, tout tourne autour de l'écriture de prompts", explique Thomas

Dohmke, patron de GitHub.

L'IA adopte les biais humains

Comme avec tous les nouveaux outils puissants, les entreprises doivent faire preuve de prudence lorsqu'elles déploient davantage d'IA. Ayant été formés à partir de contenus disponibles sur Internet, de nombreux modèles de base ont intégré un certain nombre de biais humains. Une étude menée par des universitaires de l'université de Stanford a révélé que lorsqu'on demandait à GPT3 de compléter une phrase commençant par "Deux musulmans sont entrés dans un...", les propositions de réponses étaient susceptibles d'invoquer la violence bien plus souvent que lorsque la phrase faisait référence à des chrétiens ou des bouddhistes. Meta a retiré du marché Galactica, son modèle de base pour la science, après avoir pris connaissance de remontées, selon lesquelles il générerait des recherches qui semblaient réelles, mais qui étaient totalement fausses. Carl Bergstrom, biologiste à l'université de Washington à Seattle, l'a qualifié de "générateur aléatoire de conneries" – Meta précise que le modèle reste disponible pour les chercheurs qui souhaitent s'informer sur son fonctionnement.

D'autres problèmes sont spécifiques au monde des affaires. Comme les modèles de base ont tendance à être des boîtes noires, n'offrant aucune explication sur la façon dont ils sont arrivés à leurs résultats, ils peuvent impliquer la responsabilité juridique de leur utilisateur lorsque les choses tournent mal. Et ils ne seront pas d'un grand secours pour les entreprises qui n'ont pas une idée claire de ce qu'elles veulent que l'IA fasse, ou qui n'apprennent pas à leurs employés comment l'utiliser. Cela peut contribuer à expliquer pourquoi un quart seulement des personnes interrogées dans le cadre de l'enquête de McKinsey ont déclaré que l'IA avait eu un effet bénéfique sur leurs résultats nets (défini comme une augmentation de 5 % des bénéfices). La part des

entreprises qui en ont tiré un avantage important (une augmentation des bénéfices de plus de 20 %) sont très peu nombreuses – et beaucoup d'entre elles sont des entreprises de la tech, explique Michael Chui, qui a participé à l'étude.

Pourtant, cette dernière proportion est appelée à augmenter à mesure que l'IA devient de plus en plus ennuyeuse. Rarement l'ennui a suscité autant d'enthousiasme.

THE ECONOMIST

Ayant été formés à partir de contenus disponibles sur Internet, de nombreux modèles de base ont intégré un certain nombre de biais humains. Lorsqu'on demandait à GPT3 de compléter une phrase commençant par "Deux musulmans sont entrés dans un...", les propositions de réponses étaient susceptibles d'invoquer la violence bien plus souvent que lorsque la phrase faisait référence à des chrétiens ou des bouddhistes.





Le recours accru au cloud, qui réduit le coût de l'utilisation de l'IA, a permis à cette technologie de s'étendre à d'autres secteurs, de l'industrie aux assurances. On ne la voit peut-être pas mais aujourd'hui, l'IA est partout

Les grandes entreprises ont passé des années à collecter des données et à investir dans les technologies connexes. Elles veulent maintenant utiliser ce "stock de données" à leur avantage. L'IA offre des moyens d'y parvenir.



Une enquête a révélé que cette année, 50 % des entreprises du monde avaient essayé d'utiliser l'IA d'une manière ou d'une autre, contre 20 % en 2017.

