



CIO.FOCUS

IA génératives : aux DSI de jouer !

EN BREF

L'arrivée de ChatGPT est d'abord un phénomène grand public. Des millions d'utilisateurs ont rejoint la plateforme d'OpenAI en quelques semaines. Mais le sujet occupe maintenant une place de choix sur les feuilles de route technologiques des entreprises, du fait des gains de productivité que laissent augurer les outils d'IA générative pour de nombreux métiers. Y compris ceux de la DSI ! CIO fait le point sur les perspectives qu'ouvre cette technologie.

Pour toute demande concernant CIO.focus :
contact-cio@it-news-info.com

Une publication de IT NEWS INFO :
14 Bd Poissonnière 75009 Paris

Rédacteur en chef :
Reynald Flechaux
reynald.flechaux@it-news-info.com

Principaux associés :
IT Facto et International Data
Group Inc.

Président et Directeur de publication :
Nicolas Beaumont

Directeur général : Nicolas Beaumont

CIO est édité par IT NEWS INFO,
SAS au capital de 3 000 000 €

Siret : 500034574 00029 RCS Nanterre

SOMMAIRE

/ TECHNOLOGIES

Les DSI avancent - prudemment -
dans leurs usages des IA génératives

3

/ TECHNOLOGIES

L'IA générative fait déjà partie
des priorités technologiques des DSI

8

/ TECHNOLOGIES

ChatGPT ou la nouvelle bataille perdue de
la souveraineté technologique européenne ?

10

/ TECHNOLOGIES

ChatGPT s'est déjà invité dans le quotidien des
entreprises... à l'insu des DSI

15

/ JURIDIQUE

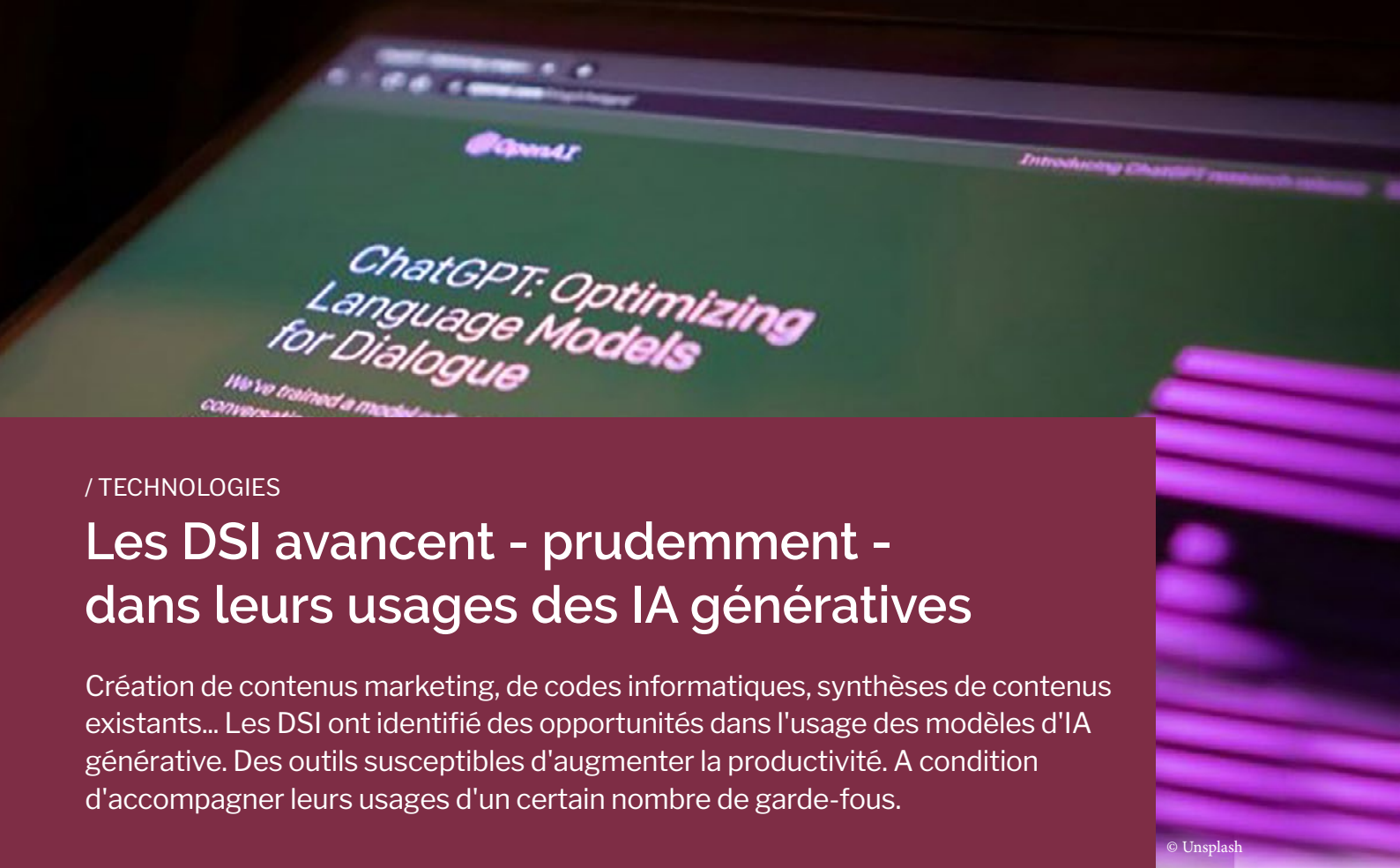
Les IA génératives confrontées à de premiers
procès pour violation du droit d'auteur

16

/ INTERVIEW

Yves Caseau, CDIO du groupe Michelin :
« Je vais encourager les usages
de ChatGPT en interne »

18



ChatGPT: Optimizing Language Models for Dialogue
@OpenAI
We've trained a model to converse

/ TECHNOLOGIES

Les DSI avancent - prudemment - dans leurs usages des IA génératives

Création de contenus marketing, de codes informatiques, synthèses de contenus existants... Les DSI ont identifié des opportunités dans l'usage des modèles d'IA générative. Des outils susceptibles d'augmenter la productivité. A condition d'accompagner leurs usages d'un certain nombre de garde-fous.

© Unsplash



© DR

Vince Kellen, directeur informatique de l'université de Californie à San Diego (UCSD).

Vince Kellen est conscient des limites bien documentées de ChatGPT, DALL-E et autres technologies d'IA générative – les réponses fournies peuvent être fausses, les images générées peuvent manquer d'intégrité et les résultats peuvent être biaisés – mais il va de l'avant malgré tout. Le directeur informatique de l'université de Californie à San Diego (UCSD) explique que les employés de son organisation utilisent déjà ChatGPT pour écrire du code et des descriptions de poste.

Le ChatGPT d'OpenAI, qui génère du texte, ainsi que son cousin DALL-E, qui génère des images, sont les représentants les plus emblématiques de l'IA générative, des outils reposant sur de grands modèles de langage (ou LLM pour Large Language Model). Ces modèles répondent à des demandes écrites en générant une variété de réponses allant de documents textuels à des codes de programmation en passant par des images.

Vince Kellen considère le code généré par ChatGPT comme un outil d'amélioration de la productivité, de la même manière que les compilateurs ont amélioré la productivité par rapport à l'assembleur. « Quelque chose qui produit des bibliothèques et des codes applicatifs n'est pas si différent d'une recherche sur GitHub, observe-t-il. Nous l'utilisons également pour rédiger des descriptions de postes qui tiennent compte de notre contenu et de nos formats. Sur cette base, nous pouvons très rapidement passer à l'édition, à la recherche

d'erreurs et d'affabulations. » Si la technologie en est encore à ses débuts, pour certaines applications d'entreprise, comme celles axées sur le contenu et les workflows, son influence se fait déjà sentir. Même s'il faut procéder avec prudence.

Prête pour les bonnes applications

L'IA générative est prête à être utilisée pour le codage, les workflows administratifs, l'affinage des données et les cas d'utilisation simples tels que le pré-remplissage de formulaires, explique de son côté Oliver Wittmaier, DSI et responsable des produits chez DB SYSTEL GmbH, filiale à 100 % de DB AG et prestataire IT de toutes les entreprises du groupe. Et dans l'industrie du transport, dit-il, « l'IA peut avoir un impact direct ou indirect sur l'optimisation des chargements – évitant des déplacements inutiles –, le pilotage du transport et la gestion de celui-ci ».

La génération de contenu est également un domaine qui intéresse particulièrement Michal Cenkl, directeur de l'innovation et des expérimentations chez Mitre Corp. « Si je m'intéresse à un résumé contextuel et à son raffinement par le biais d'un dialogue, c'est précisément ce que ces grands modèles de langage permettent de faire », explique-t-il. Actuellement, son équipe étudie deux cas d'utilisation dans les domaines de la connaissance et de l'expertise. « Dans le premier cas, il s'agit d'écrire un courriel à l'un de nos commanditaires, qui résume le travail que nous avons effectué et qui est pertinent pour lui - en tenant compte du contexte des communications que nous avons déjà eues avec lui. L'outil s'avère alors incroyablement puissant », détaille Michal Cenkl.

Améliorer les images présentées aux clients

Le second cas d'usage concerne la dotation en personnel des projets. Normalement, Michal Cenkl examine les CV et effectue des recherches sur la base de tags de compétences pour trouver les bonnes personnes pour un projet. L'IA générative peut faciliter cette tâche. « Par exemple, je pourrais demander : "Que peut faire Michal sur ce projet ?", en me basant sur ce qu'il fait actuellement, et obtenir un résumé de ce qu'il

pourrait faire sans que j'aie à le construire à partir d'un CV », détaille le responsable de Mitre.

Le détaillant de voitures d'occasion CarMax utilise, de son côté, l'IA générative depuis plus d'un an, en s'appuyant sur les API d'OpenAI pour consolider le texte des commentaires de ses clients et en faire des résumés plus faciles à gérer et à lire. Shamim Mohammad, le directeur informatique, explique que son équipe a depuis étendu l'utilisation de cette technologie à d'autres domaines. L'une des applications a été conçue comme un moyen d'améliorer l'expérience clients. L'IA optimise les images de chaque véhicule que l'entreprise ajoute à son inventaire (soit entre 50 000 et 60 000 unités). « Nous rendons chaque image aussi réaliste que possible sans en perdre la validité », précise le DSI. Par exemple, les data scientists de l'entreprise ont créé un modèle de "balayeuse numérique" qui remplace la photo d'une voiture posée sur un sol sale par une image montrant la voiture dans un environnement plus favorable. « Il s'agit toujours de la même voiture, mais elle est plus attractive et l'expérience du client s'en trouve améliorée. »



Shamim Mohammad, DSI du spécialiste des voitures d'occasion CarMax.

Dans le même esprit, Nike a utilisé l'IA générative pour générer des images de prototypes de produits, explique Rowan Curran, analyste chez Forrester. « Vous pouvez utiliser un modéleur texte-3D, tester le prototype dans l'espace 3D et obtenir une sensation beaucoup plus viscérale de ce à quoi le produit ressemblera dans le monde réel, le tout avec très peu d'efforts », explique-t-il.

Codes prêts à l'emploi : des résultats encourageants

La création de codes et l'amélioration de l'expérience client sont les principaux domaines dont les entreprises peuvent tirer parti dès aujourd'hui grâce à l'IA générative, et ils présentent le plus grand potentiel de rentabilité en termes de gains d'efficacité, selon Shamim Mohammad, le DSI de CarMax.

Gary Jeter, vice-président exécutif et DSI de TruStone Financial Credit Union, un établissement bancaire américain, explique que ce sont des domaines que ses développeurs ont également explorés avec l'implémentation par GitHub du Codex d'OpenAI. Et de tirer un bilan positif de l'utilisation de l'IA générative pour la production de codes. Pour Michal Cenkl (Mitre), les modèles d'IA générative fonctionnent même mieux sur le codage qu'avec le langage humain, car les langages de programmation sont plus structurés. « L'IA générative est capable d'extraire cette structure, et c'est pour cela que les résultats sont convaincants », explique-t-il.



Michal Cenkl, directeur de l'innovation et des expérimentations chez Mitre Corp.

Nettoyer automatiquement les données non structurées ?

De son côté, CarMax est encore en test sur l'outil Copilot de GitHub, où Shamim Mohammad imagine dans certains cas générer jusqu'à 40 % du code venant de ses équipes. « Les choses évoluent rapidement. Mais il faut s'assurer qu'il n'y a pas de violation des droits d'auteur, de faux contenu ou de logiciels malveillants intégrés si on utilise l'IA générative pour créer des

logiciels. Il n'est pas possible de pousser ce code en production sans contrôle », prévient le DSI.

Selon Rowan Curran, de Forrester, d'autres domaines sont mûrs pour les applications d'entreprise, notamment la création de textes d'images et de dessins marketing, ainsi que la création de synthèses plus convaincantes de données existantes afin que les gens puissent les utiliser plus efficacement. « Certains utilisent même ces grands modèles de langage pour nettoyer les données non structurées », précise l'analyste. Par ailleurs, au cours de l'année à venir, les capacités des IA génératives pourraient commencer à être intégrées dans certains logiciels d'entreprise, allant des logiciels de help desk aux applications Microsoft Office.

Supervision humaine obligatoire

Si la technologie affiche des promesses réelles, les DSI qui la déploient doivent être conscients des problèmes potentiels de propriété intellectuelle au sein des résultats générés, prévient le DSI de CarMax. Les modèles génératifs, tels que DALL-E qui s'entraîne à partir de données provenant d'Internet, ont généré des contenus susceptibles d'enfreindre des droits d'auteur. C'est pourquoi Getty Images a récemment intenté un procès à Stability AI pour son outil de génération d'oeuvres d'art piloté par l'IA, Stable Diffusion.

La technologie a également systématiquement besoin d'une supervision humaine. « Les systèmes tels que ChatGPT n'ont aucune idée de ce qu'ils créent, et ils sont très doués pour vous convaincre que ce qu'ils disent est exact, même quand ce n'est pas le cas », explique Michal Cenkl. L'IA ne fournit ni assurance - une attribution ou des informations de référence vous permettant de savoir comment elle est parvenue à sa réponse -, ni explication - indiquant pourquoi quelque chose a été écrit de cette manière. « Vous ne savez pas quelle est la base ou quelles parties du jeu de données d'entraînement influencent le modèle. Ce que vous obtenez, c'est une analyse purement basée sur un ensemble de données existantes, une analyse qui peut non seulement inclure des biais, mais aussi des erreurs factuelles », reprend le responsable de l'innovation de Mitre Corp.

Applications sensibles : c'est non

Oliver Wittmaier est optimiste quant au potentiel des IA génératives, mais n'est pas encore convaincu par le déploiement de ce qu'il considère comme une technologie naissante en contact direct avec les clients. À ce stade, juge-t-il, il existe un potentiel à court terme dans l'environnement de la suite bureautique, sur les chatbots de dialogue avec les clients, les fonctions d'assistance et la documentation en général. Mais, en ce qui concerne les domaines touchant à la sécurité du transport, la réponse est un non catégorique. « Nous avons encore beaucoup à apprendre et à améliorer pour pouvoir intégrer l'IA générative dans des domaines aussi sensibles », déclare-t-il.



© DR
Michal Cenkl, directeur de l'innovation et des expérimentations chez Mitre Corp.

Gary Jeter a les mêmes préoccupations. Bien que son équipe ait utilisé ChatGPT pour identifier une correction de code et la déployer sur un site web en 30 minutes et qu'il pense que l'IA générative est utile pour rédiger des conditions générales dans les contrats, il reste circonspect face à une technologie qui doit encore faire ses preuves. « Nous n'exposerons aucune IA générative à des parties externes. TruStone ne sera pas à la pointe dans ce domaine », tranche le DSI. Lorsque TruStone commencera à utiliser la technologie sur des applications externes, ajoute-t-il, elle contrôlera les conversations par le biais d'un examen humain et automatisé afin de protéger sa marque et ses clients.

Données d'entreprise, limitation des risques

Car, aujourd'hui, la clé d'un déploiement réussi réside dans la présence d'un être humain capable de vérifier l'exactitude et la conformité du contenu généré, explique Vince Kellen de l'UCSD : « S'assurer que la machine prend la bonne décision devient un point de litige potentiel important. Il faudra attendre un certain temps avant que les organisations ne l'utilisent pour tout ce qui présente un risque élevé, comme les diagnostics médicaux ». Mais l'IA générative fonctionne bien pour générer des résumés d'examen, à condition qu'un humain les supervise. « Cela nous ralentit un peu, mais c'est indispensable ». À terme, ajoute-t-il, « nous trouverons des moyens automatisés de garantir une bonne qualité des réponses fournies. Mais, pour l'instant, il faut un processus de révision pour s'assurer que le contenu généré est exact ».

Un autre risque bien documenté réside dans l'inclusion de biais introduits par les données utilisées pour entraîner les modèles. C'est particulièrement problématique lorsque l'IA générative utilise du contenu provenant d'Internet, comme le fait ChatGPT, mais le risque est plus limité lorsque l'on entraîne le modèle à partir de données privées de l'entreprise que l'on peut examiner pour détecter d'éventuels biais, explique Vince Kellen. « Plus on se rapproche de l'entreprise, qui manipule des catégories de données plus limitées et plus banalisées, plus l'IA générative s'impose », ajoute-t-il. Selon Michal Cenkl, ce qu'il faut comprendre des modèles à langage étendu, c'est que ces machines sont, dans une certaine mesure, des savants. « Elles ne comprennent pas, mais elles sont très douées pour le calcul », observe-t-il.

Évolution des responsabilités et des professions

« La technologie a amélioré certaines choses, mais elle a aussi créé beaucoup de travail supplémentaire pour nous », selon Shamim Mohammad, de CarMax. Pour lui, l'IA générative est d'une nature différente. « Elle est passionnante parce qu'elle va nous débarrasser de certaines tâches que nous n'aimons pas faire et nous rendre plus intelligents. Elle va augmenter l'humain ».

Rowan Curran souligne toutefois qu'il ne faut pas s'attendre à ce que l'IA générative remplace complètement un quelconque poste à court terme. « Elle peut réduire le nombre de personnes nécessaires à l'exécution d'une tâche, par exemple dans le développement de contenu, la gestion de l'information sur les produits ou le développement de logiciels. Mais il y aura toujours besoin d'un humain dans la boucle ». Et le DSI de CarMax d'ajouter que même si la technologie peut écrire et résumer, l'intelligence humaine sera toujours nécessaire pour assurer la qualité, contrôler le contenu généré et l'améliorer.

Les étapes pour démarrer

Pour Vince Kellen, malgré les limites actuelles de la technologie, le moment est venu de se familiariser avec elle et de commencer à l'expérimenter. « Les DSI doivent se plonger dans ce puzzle avant de se laisser embobiner par les fournisseurs qui intègrent la technologie dans leurs offres de logiciels d'entreprise. Si vous passez l'année qui vient à tergiverser, vous serez à la traîne. »

Il est important de s'informer et d'aller au-delà du débat public sur le seul ChatGPT afin de comprendre que cette technologie est bien plus complexe qu'une seule application, explique Rowan Curran. Et de commencer ensuite à envisager des cas d'utilisation où l'IA générative pourrait améliorer l'efficacité ou la qualité des processus existants. De premières réflexions qui doivent amener les DSI à évaluer les capacités dont ils auront besoin pour lancer de premières expérimentations. Et s'il est nécessaire de les acquérir auprès d'un fournisseur ou s'il vaut mieux les créer soi-même.

À partir de là, les tests doivent permettre d'envisager des cas d'utilisation potentiels. « Un grand nombre de vos systèmes, qu'ils utilisent des données structurées ou non, comportent au moins un élément de langage naturel et d'interface conversationnelle, explique Michal Cenkl (Mitre). Réfléchissez aux données dont vous disposez et aux parties de ces données qui peuvent être enrichies par ces technologies. ». Par exemple, Gary Jeter (TruStone) explique qu'il a généré un modèle de conditions générales et l'a ensuite envoyé



à son service de conformité pour montrer comment il pouvait l'utiliser.

Les modèles d'IA générative sont volumineux. Les former à partir de zéro est coûteux. La meilleure façon de commencer est donc d'utiliser l'un des services du cloud, selon Rowan Curran (Forrester). CarMax, par exemple, utilise le service Azure OpenAI de Microsoft avec GPT 3.5. « Les données que nous chargeons nous appartiennent - elles ne sont pas partagées avec d'autres, précise Shamim Mohammad, son DSI. Nous pouvons disposer de quantités massives de données et les traiter très rapidement pour exécuter nos modèles. Si vous avez une petite équipe ou un problème commercial qui pourrait tirer parti de la technologie de l'IA générative, essayez-la. »

UN ARTICLE RÉDIGÉ PAR

Robert Mitchell, IDGNS

(adapté par Reynald Fléchaux)

☀
Examples

⚡
Capabilities

⚠
Limitations

Turbine quantum computing in

Remembers what user said earlier in the conversation

May occasionally provide incorrect information

/ TECHNOLOGIES

L'IA générative fait déjà partie des priorités technologiques des DSI

Une étude menée par Salesforce montre que les IA génératives, comme ChatGPT, se sont déjà invitées dans les priorités des DSI. Malgré les questions éthiques qu'elles soulèvent.

© Unsplash



Emmenée par ChatGPT, la vague de l'IA générative s'est déjà invitée parmi les priorités des DSI, malgré les inquiétudes que cette technologie soulève chez eux en matière d'éthique. Selon une étude menée par Salesforce, deux-tiers des responsables IT inscrivent la technologie parmi leurs priorités des 18 prochains mois. Et un tiers des répondants en font même leur priorité n°1.

Bien que 33 % des décideurs interrogés pensent que le potentiel de l'IA générative est surestimé, 57 % d'entre eux voient l'IA générative comme une technologie de rupture. Selon le rapport, mieux servir les clients, aider à tirer le meilleur parti des données et permettre aux organisations de fonctionner plus efficacement sont vus comme les principaux avantages qui découlent de la technologie par 87,80 et 79 % des personnes interrogées respectivement. En outre, 79 % des décideurs IT estiment que l'IA générative contribuera à réduire la charge des équipes et, par conséquent, diminuera les risques d'épuisement professionnel.

Préparer l'arrivée des IA génératives ? C'est oui pour 99 % des DSI

Cependant, comme l'ont montré de nombreux exemples, l'IA générative ne va pas sans poser un certain nombre de problèmes.



Mieux servir les clients, mieux exploiter les données et gagner en efficacité opérationnelle : ce sont les trois bénéfices principaux des IA génératives aux yeux des DSI.

Une préoccupation largement présente dans l'étude de Salesforce. 79 % des décideurs estiment que cette technologie peut présenter un risque pour la sécurité, tandis que 73 % d'entre eux craignent qu'elle ne soit biaisée et 59 % pensent que les résultats fournis par les IA génératives sont inexacts.

Par ailleurs, deux-tiers des DSI reconnaissent que leurs employés n'ont pas les compétences nécessaires pour tirer parti des IA génératives, tandis que 60 % pensent que la technologie ne s'intégrera pas dans leur paysage technologique actuel. D'autant plus que 59 % des décideurs admettent ne pas avoir de stratégie data unifiée sur laquelle pourrait s'appuyer le déploiement d'une IA générative. La conséquence ? La quasi-totalité des décideurs interrogés (99 %) plaident pour que leur entreprise prenne des mesures afin de préparer l'introduction des IA génératives dans le paysage IT.

Menée auprès de 515 décideurs IT américains, l'étude précède le lancement de EinsteinGPT, l'outil d'IA générative de Salesforce appelée à rejoindre le

portefeuille d'outils d'intelligence artificielle de l'éditeur, mis sur le marché depuis 2016 sous l'appellation Einstein.

Popularisée par ChatGPT, l'IA générative repose sur des modèles absorbant de vastes corpus de données pour proposer de nouveaux contenus, que l'on parle de textes, d'images, de vidéos ou de code.

À LIRE ÉGALEMENT

[- Yves Caseau, CDIO du groupe Michelin : « Je vais encourager les usages de ChatGPT en interne » \(cio-online.com\)](#)



UN ARTICLE RÉDIGÉ PAR
Reynald Fléchaux, Rédacteur en chef de CIO
Suivez l'auteur sur Twitter

/ TECHNOLOGIES

ChatGPT ou la nouvelle bataille perdue de la souveraineté technologique européenne ?

En quelques semaines, ChatGPT a saturé l'imaginaire technologique. Laissant, pour l'instant, la France et l'Europe sans réponse. Malgré la contribution clef de la recherche publique hexagonale à une technologie comparable : Bloom.

© Pixabay



Présente via sa recherche publique, ses compétences ou encore ses start-ups, l'Europe semble incapable de se déployer, faute d'acteurs industriels de poids.

En quelques semaines, ChatGPT a saturé l'espace médiatique. Drainé des millions d'utilisateurs (le cap des 100 millions a été franchi en janvier). Et déclenché une nouvelle bataille technologique entre les leaders de la technologie, l'alliance entre OpenAI, l'éditeur du chatbot, et Microsoft déclenchant des réactions en particulier chez Google et Meta. Une bataille dont l'Europe apparaît, en première lecture, assez largement absente. D'ailleurs, le ministre délégué au numérique Jean-Noël Barrot vient de promettre, pour le premier semestre 2023, une « accélération » de la stratégie française en matière d'IA, avec un focus sur l'IA générative, autrement dit capable de créer des contenus. Le signe d'une forme d'urgence ? Cela y ressemble fort.

Le ministre assure qu'il s'agira de « veiller à ce que la langue et la culture françaises soient prises en compte ». Au moins, le principal danger semble bien identifié : car, au-delà même de la mainmise des Gafam sur un pan de l'économie appelé à croître fortement, les IA génératives portent plus que jamais le risque d'une domination culturelle par les Etats-Unis. « Ces outils sont entraînés en majorité sur des textes en anglais, souligne Laurence Devillers, chercheuse au CNRS et professeur à la Sorbonne. Par exemple, pour GPT-3, le corpus de données était composé à 46 % de documents en anglais pour moins de 5 % de documents en français. Or, ChatGPT répond aux utilisateurs français... en français. »



ChatGPT soulève des questions en matière d'égalité de traitement des différentes langues. Et, en Europe, cette question s'étend à 27 langues !

Agréger de vastes corpus de données dans les langues européennes

Et la chercheuse de réclamer davantage de recherches en Europe pour mieux comprendre quel impact culturel aura l'injection de données multilingues sur la génération de textes. Ou encore pour appréhender la taille minimale du corpus de données dans une langue pour générer des textes corrects sur les plans syntaxique et lexical. « Injecter des pourcentages minoritaires de certaines langues n'est-il qu'un sparadrap en la matière ? Je n'ai pas l'impression que l'Europe ait encore bien compris l'importance des réponses à ces questions, la constitution de vastes corpus de données dans les langues européennes restant sous-estimée à ce jour. Or, on parle ici d'un enjeu de pouvoir évident. S'il profite aux seuls Gafam, le déploiement de ces outils va clairement renforcer le pouvoir des Etats-Unis, car ces modèles encapsulent la culture anglo-saxonne. » La chercheuse se positionne pour une régulation basée sur des seuils de données dans les langues européennes au sein des corpus de données entraînant les LLM (Large Language Models, modèles d'apprentissage automatique de modélisation

de la langue entraînés sur de très grands volumes de données), « par exemple l'interdiction des modèles basés sur trop de ressources uniquement anglo-saxonnes ».

Un point de vue que rejoint François Yvon, chercheur au CNRS : « Un outil comme ChatGPT soulève des questions en matière de qualité de la langue produite : va-t-il proposer la même qualité en français qu'en anglais ? On ne sait pas. On sait en revanche qu'il ne parle pas le bulgare par exemple. Pour l'autorité européenne, cette question de l'égalité de traitement des langues masque un premier enjeu important. L'accès aux sources de connaissances en est un autre, car ChatGPT embarque toute une série de biais culturels. Ainsi, sa façon de raconter l'histoire mondiale risque fort de ne refléter que la vision américaine. » Dans le domaine des IA génératives, la puissance de votre modèle dépend largement du corpus de données que vous pouvez mobiliser pour la phase d'entraînement du modèle. « La constitution des grands corpus de données nécessaires pour entraîner les LLM ne bénéficie pas de la visibilité qu'elle mérite, car ce volet est souvent masqué dans les initiatives privées. Or, c'est le nerf de



Le supercalculateur Jean Zay, opéré par l'Institut du développement et des ressources en informatique scientifique (Idris) du CNRS.

la guerre ! Il existe certes des projets européens, mais nous pourrions encore faire davantage d'efforts sur ce sujet », explique Thomas Wolf, le cofondateur de Hugging Face, une start-up américaine fondée par trois Français qui s'est donné pour mission de démocratiser l'accès à ces modèles d'IA en s'inspirant des principes de l'Open Source. Pour Thomas Wolf, précisément, la constitution de ces corpus de données devrait également reposer sur ces mêmes principes.

Un modèle entraîné sur le supercalculateur Jean Zay

Alors l'Europe est-elle déjà - et une nouvelle fois - larguée ? Avec 27 langues et plusieurs alphabets, la collecte d'un grand volume de données pour entraîner les modèles LLM est d'emblée bien plus complexe que la situation des États-Unis, qui peuvent s'appuyer sur la langue la plus usitée sur Internet. Elle peut toutefois compter sur quelques atouts, selon Thomas Wolf, qui s'appuie notamment sur la réussite de Bloom, un modèle LLM d'une puissance comparable à ChatGPT, mis au point selon un modèle de science participative piloté par Hugging Face et impliquant environ un millier de chercheurs de toutes nationalités. Mais avec un appui marqué de la recherche publique française. « Je ne suis pas si pessimiste sur le poids de l'Europe

dans cette bataille technologique, explique cet ancien de Polytechnique. D'abord notre partenariat avec le supercalculateur Jean Zay (basé à Saclay, NDLR) autour de Bloom est un succès. Nous avons eu accès à des niveaux de performances très élevés. » En particulier, parce que Bloom a pu bénéficier de la totalité de la puissance du supercalculateur, soit 5 millions d'heures. Un point clef pour Thomas Wolf, qui souligne les limites des politiques de découpage de la puissance entre de multiples projets.

« Et plusieurs supercalculateurs arrivent en production en Europe, dont trois projets publics offrant chacun l'accès à une puissance d'environ 15 000 GPU. Ce sont des capacités qui restent difficiles à réunir quel que soit l'endroit du monde où on se situe », avance le cofondateur de Hugging Face, qui fait ici référence aux supercalculateurs Lumi (Finlande, env. 10 000 GPU), Leonardo (Italie, 20 000 GPU) et AdastrA (France, entre 10 000 et 20 000 GPU). Par ailleurs, au-delà de Bloom, d'autres projets se focalisent également sur des modèles d'apprentissage centrés sur les langues européennes, comme HPLT (High Performance Language Technologies, soutenu par l'Europe et le gouvernement britannique) ou OpenGPT-X (d'initiative allemande). Si on y ajoute les start-ups en pointe sur le sujet, comme LightOn (France) ou Aleph Alpha

(Allemagne), « nous n'avons guère qu'un à deux ans de retard sur les Etats-Unis, guère plus », veut croire le co-fondateur de Hugging Face.

Le modèle Open Source pour faire contrepoids aux Gafam ?

Un des principaux atouts européens pour combler ce décalage réside précisément dans Bloom. « Ce n'est que la première génération des modèles que nous voulons proposer, précise Thomas Wolf. Nous voulons maintenant entraîner des modèles conversationnels ainsi que des modèles opérant dans d'autres langues que celles déjà proposées ». Mais Bloom reste à ce jour un projet de recherche – et non un projet industriel – visant à analyser et expertiser les grands modèles de langue, modèles qui au départ n'étaient disponibles que pour de grands acteurs privés. Le projet visait avant tout à redévelopper un modèle comparable sur des bases transparentes, inspirées de l'Open Source. « La licence de Bloom est très permissive. Elle offre une grande souplesse aux entreprises privées, qui peuvent s'en emparer », observe François Yvon. Sur Internet, on peut ainsi retrouver toutes les discussions et les résultats associés à ce projet. « Contrairement à OpenAI, où on ne sait rien. Ainsi GPT-3 a déjà connu plusieurs déclinaisons et l'API fournit des résultats qui changent au fil du temps sans que les causes de ces changements soient documentées », reprend le chercheur.



Thomas Wolf, le cofondateur de Hugging Face, la start-up qui a hébergé le développement de Bloom.

Si le modèle est séduisant, quel industriel européen pourrait aujourd'hui saisir la balle au bond et se lancer dans un déploiement industriel ? « La prochaine étape

pour Bloom devrait être la création d'un ChatBloom, un robot conversationnel basé sur le modèle mis au point par les chercheurs et les industriels qui ont participé au projet. Des appels à projet ont été lancés en ce sens par l'Europe », tranche Laurence Devillers. Reste que, si l'Europe parvient à réunir les fonds pour financer les start-ups, elle pêche souvent quand il s'agit de passer à l'échelle, pour prendre le risque industriel. « Par ailleurs, sur le Vieux continent, les enjeux de l'IA, en termes de bénéfices potentiels mais aussi de capacités de nuisance, restent mal compris. Les gouvernements manquent de conseillers scientifiques pour appréhender ces enjeux à moyen ou long terme. »

Vers les très très grands modèles de langage

François Yvon, lui aussi, ne peut que constater l'absence d'industriels capables de jouer dans la cour des Microsoft, Google ou Meta : « Par exemple, l'ensemble de Jean Zay est trois fois plus petit que ce que Microsoft a déployé pour son partenariat avec OpenAI. Nous manquons de grands acteurs industriels en Europe. » Un peu comme si la faiblesse du Vieux Continent sur la technologie s'auto-alimentait à mesure que les vagues technologiques se déploient. D'ailleurs, la reconnaissance de la qualité de la formation française sur les mathématiques qui sous-tendent les modèles d'IA par les industriels américains ne fait que souligner, en creux, le manque d'opportunités que ces compétences rencontrent dans l'Hexagone et, plus largement, sur le Vieux Continent. Pour ne citer qu'un exemple, pas moins de 11 des 14 créateurs de LLaMA (l'IA générative dévoilée par Meta en réponse à ChatGPT) sortent de Polytechnique ou de Normale Sup. A tel point qu'on commence à parler d'une mafia française de l'IA de l'autre côté de l'Atlantique...

Un constat d'autant plus inquiétant que la bataille technologique ne fait que commencer. Pour Thomas Wolf, dont la start-up vient de renforcer son partenariat avec AWS pour là encore simplifier l'accès à ces modèles d'apprentissage automatique, 2023 sera l'année des très grands modèles d'apprentissage du langage. « On parle désormais du trillion de paramètres (Bloom en possède 176 milliards, NDLR), indique le co-fondateur de Hugging Face. Et il n'est pas souhaitable que les Gafam conservent seuls ces modèles. Aujourd'hui, on

Vers des LLM à l'échelle d'une entreprise

Exploiter les grands modèles de langage (LLM) pour les spécialiser sur des corpus de données précis, à l'échelle d'une entreprise ou d'une activité particulière : l'idée fait son chemin. Et plutôt rapidement. «

On arrive à spécialiser les modèles, en réduisant le nombre de paramètres pour se focaliser sur une langue par exemple, détaille François Yvon, chercheur au CNRS. Il existe ainsi déjà des versions de Bloom limitées à 7 milliards de paramètres, contre 176 milliards pour le modèle le plus important. »

Cette évolution du tout jeune segment des IA génératives vers une forme de verticalisation se dessine également dans le récent accord entre OpenAI, le concepteur de ChatGPT, et Bain & Company, un cabinet de conseil américain. « Nous irons probablement vers des partenariats similaires, car ce type de modèles est aligné avec notre mission consistant à simplifier l'accès et la compréhension des modèles LLM », indique Thomas Wolf, le co-fondateur de Hugging Face, la start-up qui a porté le développement du projet Bloom.

Comprendre les risques, conserver une supervision humaine

« Dans notre feuille de route, figurent également la construction de deux autres types modèles, reprend ce dernier. Des outils combinant textes et images d'abord. Et des modèles à destination du monde de la santé et des entreprises, ensuite. L'objectif consiste ici à traiter des corpus de documents divers, d'en comprendre la structure pour en extraire la connaissance. C'est un domaine sous-exploré, car il est pour l'instant masqué par les applications grand public. Mais nous pensons qu'il recèle un important potentiel de création de valeur et que les efforts dans cette direction vont s'accélérer en 2023. » Selon le co-fondateur de la start-up, les tâches de recherche accélérée dans un corpus documentaire de grande taille sont aujourd'hui à la portée de l'IA, à condition de mettre la supervision des résultats dans les mains d'un expert.

Un potentiel et des limites que souligne également Laurence Devilliers. Si l'auteure de l'essai Les robots émotionnels explique que cette spécialisation est déjà largement explorée dans les laboratoires de recherche, elle met en garde : « ChatGPT ne marche pas si bien que cela, il faut garder à l'esprit que sur des tâches d'induction ou de déduction, ces modèles fournissent une réponse correcte dans 65% des cas. Ils doivent être modérés par une couche de filtres. Et la construction de cette couche doit résulter d'un processus ouvert, éthique et transparent pour que ces systèmes soient réévalués en continu. Il est nécessaire d'éduquer et d'encadrer ces derniers. »

se rapproche d'une situation de monopole, avec le duo OpenAI - Microsoft qui est ultra-dominant. Ce n'est pas une situation saine. » Une situation qui agace au plus haut point Laurence Devilliers, qui s'étonne que le gouvernement français et le CNRS ne communiquent pas davantage sur la réussite de Bloom, largement associée à la recherche française. « C'est comme si on ne se donnait pas réellement les moyens de réussir. La souveraineté est-elle une question sans action réelle, qui ne se donne pas les moyens de parvenir réellement

à déployer des solutions industrielles ? », interroge la chercheuse, qui réclame, pour commencer, une modification des pratiques d'achat de l'Etat permettant de favoriser la technologie européenne.



UN ARTICLE RÉDIGÉ PAR

Reynald Fléchaux, Rédacteur en chef de CIO

Suivez l'auteur sur Twitter



/ TECHNOLOGIES

ChatGPT s'est déjà invité dans le quotidien des entreprises... à l'insu des DSI

Près de sept professionnels sur dix ayant déjà utilisé ChatGPT au travail l'ont fait à l'insu de leur hiérarchie. Après le shadow IT, voici venir le shadow IA.

© Google

Selon une étude du réseau social professionnel Fishbowl, 43% des professionnels ont déjà utilisé ChatGPT ou d'autres outils d'IA dans le cadre de leur travail. Mais 68% de ces pionniers le font sans en avertir leur hiérarchie. Menée du 26 au 30 janvier, l'étude se base sur les réponses de 11 793 professionnels utilisateurs de l'application Fishbowl. Parmi les clients de cette société, on retrouve de grands groupes, comme Amazon, Bank of America, Google, IBM, JP Morgan, McKinsey, Meta ou encore Nike. Fishbowl note que si les employés restent réticents à partager avec leur encadrement leurs usages de l'IA, ils échangent assez librement avec leurs pairs sur des réseaux comme celui que fournit cette société. Les posts et commentaires sur ChatGPT ont bondi de 107% au cours du mois de janvier, note l'éditeur.

Depuis la sortie des IA génératives, en particulier de ChatGPT, certaines entreprises évaluent les possibilités qu'offre ce type d'outils pour accélérer certaines tâches : rédaction de mémos, développement informatique... Via son partenariat avec OpenAI, Microsoft a déjà affiché sa volonté d'intégrer les capacités de ChatGPT à ses outils de productivité et

de recherche. En particulier dans Teams, pour générer automatiquement des résumés de réunions, des recommandations ou encore des points particuliers personnalisés. Cette fonctionnalité devrait être proposée dans la version premium de la suite d'outils de communication de Microsoft d'ici à juin prochain.

EN SAVOIR PLUS

[- Tout savoir de ChatGPT en 4 vidéos](#)



UN ARTICLE RÉDIGÉ PAR

Reynald Fléchaux, Rédacteur en chef de CIO

[Suivez l'auteur sur Twitter](#)



/ JURIDIQUE

Les IA génératives confrontées à de premiers procès pour violation du droit d'auteur

Le moteur d'images Getty poursuit l'éditeur de Stable Diffusion pour violation du droit d'auteur. L'issue des procès devant les justices britannique et américaine aura un impact majeur sur le modèle économique des outils d'IA générative.

© Istock

La naissance de plusieurs générateurs d'images, comme DALL-E, Midjourney ou Stable Diffusion, reposant sur des IA entraînées sur de vastes corpus de données, ne pouvait manquer de soulever la question des droits d'auteur. De facto, les choses n'ont pas traîné, puisque Getty Images, un des géants des banques d'images en ligne, poursuit l'éditeur du moteur d'images Stable Diffusion, Stability AI, devant des tribunaux britannique et américain. « Stability AI a illégalement copié et traité des millions d'images protégées par le droit d'auteur ainsi que les métadonnées associées [...], sans licence, au profit des intérêts commerciaux de Stability AI et au détriment des créateurs de contenu », écrit Getty dans un communiqué.

L'enjeu pour le géant américain ? Pousser les éditeurs d'outils d'IA à prendre une licence donnant accès à ses contenus, ce que certains auraient fait, assure Getty. Autre poids lourd des visuels vendus en ligne, Shutterstock a, de son côté, noué un partenariat avec OpenAI qui a pu s'appuyer sur la banque d'images pour entraîner son algorithme. En échange, les clients de Shutterstock bénéficieront d'un accès direct à DALL-E pour créer des images à partir d'un requête texte. Pour Getty, Stability AI a délibérément choisi d'ignorer l'option de la licence ou du partenariat - et la garantie juridique qui s'y rattache. Au total, 12 millions d'images seraient concernées, assure Getty, qui produit des images issues de Stable Diffusion présentant toujours le marquage (watermark) provenant de la banque d'images.



A l'appui de ses accusations, Getty a présenté de images issues de Stable Diffusion comportant toujours son marquage (watermark). © DR

L'IA est-elle un contrefacteur au sens de la loi ?

L'issue de ces premiers procès est évidemment clef pour l'avenir des outils d'IA générative. C'est leur existence ou, à minima, leur modèle économique qui en dépend. L'arrivée de ces outils devrait ouvrir de vastes débats sur les contours et limites de la propriété intellectuelle. En droit américain, la notion de Fair Use (soit l'usage raisonnable) apporte des limitations et exceptions aux droits d'auteur, le droit britannique comportant une notion similaire (appelée Fair Dealing). Reste donc à savoir si la justice de ces deux pays accordera aux outils génératifs d'IA le bénéfice de ces régimes d'exception.

En droit français, pour être considérée comme originale, une oeuvre doit être empreinte de la personnalité de son auteur. « Ce qui suppose une démarche consciente ; dès lors, une intervention humaine serait une condition sine qua non à la protection de l'oeuvre par le droit d'auteur, de sorte que les créations issues de l'IA ne sont pour l'heure pas protégeables par le droit d'auteur en France », écrit le cabinet Haas Avocats dans un billet de blog. Pour autant, l'autrice du billet, Claire

Banassar, relève que notre droit ne définit pas la notion de contrefacteur. « Aussi, en l'absence de définition de ce terme, est-il possible de considérer qu'il est possible d'être plagié par une IA ? », relève l'avocate. L'absence de décision rendue par les juridictions françaises ou européennes sur ce point précis ne permet pas, pour l'heure, de trancher cette question essentielle.



UN ARTICLE RÉDIGÉ PAR

Reynald Fléchaux, Rédacteur en chef de CIO

Suivez l'auteur sur Twitter

/ INTERVIEW

Yves Caseau, CDIO du groupe Michelin : « Je vais encourager les usages de ChatGPT en interne »

Directeur du digital et des systèmes d'information du groupe Michelin, Yves Caseau s'est penché sur le potentiel des IA génératives ou transformers IA, comme ChatGPT. Et y décèle déjà un outil de productivité intéressant pour les développeurs.



© Thomas Leaud / CIO

« Pour un développeur, ChatGPT représente un gain de productivité significatif, mais pas un changement spectaculaire du métier lui-même. »

CIO. Vous avez mené de premiers tests de ChatGPT (synthésisés dans un billet posté sur LinkedIn). Est-ce que ce galop d'essai vous permet d'imaginer de premiers cas d'usage au sein de Michelin ?

Yves Caseau. Deux premiers scénarios me viennent en tête. D'abord, ce type d'IA génératives est à même de produire de petits textes à usage professionnel, par exemple pour le marketing ou pour des briefs internes. Mais il faut cibler un domaine qu'on connaît bien et se limiter à des questions générales, sinon l'outil produit des erreurs. Autrement dit, se servir à bon escient et efficacement de ces IA génératives est une nouvelle compétence à appréhender.

L'autre usage assez immédiat de ce type d'outils réside dans l'écriture de code, notamment dans le cadre de démarches low code. On peut imaginer des outils embarquant des technologies de ce type pour générer du code à partir de questions en langage naturel. Mais attention, ce n'est pas une révolution, juste une manière d'accélérer ce que les développeurs font déjà avec des sites comme Stack Overflow qui fournit des bouts de code prêts à l'emploi. Et encore une fois, il faut connaître le domaine, donc ici avoir des compétences

en développement, pour vérifier la qualité des réponses fournies par l'outil.

Dans le prolongement, un outil comme ChatGPT peut également produire des scripts pour gérer les infrastructures programmables. Mais là encore, mieux vaut miser sur une technologie populaire si on veut obtenir des réponses fiables, et s'en tenir à des questions classiques.

CIO. Allez-vous encourager les usages en interne ?

Yves Caseau. On peut considérer ChatGPT de deux façons. Soit de façon négative, en arguant qu'il est facile de le piéger. Soit de façon positive, en prenant cet outil pour ce qu'il est et en intégrant ce qu'il ne faut pas

lui demander. Ma position, c'est que cette technologie est intéressante dans des démarches d'essais/erreurs, en se limitant à des sujets maîtrisés et à des questions classiques. A chacun d'apprendre à s'en servir !

Des employés de Michelin, notamment des développeurs, testent déjà ChatGPT et je vais encourager ces initiatives. On peut tout à fait imaginer utiliser ce type d'outils en production d'ici un an. Le constat qui se dégage des premiers tests, c'est que nous aurons besoin de former les utilisateurs d'approches low code, souvent des profils habitués des macros Excel mais peu familiers des langages de développement proprement dit. Ils ont besoin de monter en compétences sur ce sujet pour revisiter le code produit par les IA. Cette démarche de formation des citizen developers est prévue dès 2023.

Apprendre à se servir de ChatGPT et appréhender ses limites

Si ChatGPT et consorts pourraient faire leur trou dans les entreprises, en particulier auprès des équipes de développeurs, encore faut-il que leurs utilisateurs appréhendent bien les règles du dialogue avec ces IA... et ses limites. « Même si la première réponse n'est pas forcément satisfaisante, il faut apprendre à instaurer un dialogue avec ces outils pour générer des variations, explique Bertrand Braunschweig, coordonnateur scientifique de Confiance.ai, un programme clef de la stratégie de recherche de la France en matière d'IA. Cette nouvelle discipline consistant à dialoguer avec l'IA - on parle de prompt engineering - doit être appréhendée pour optimiser les interactions avec ces systèmes. » Donc, potentiellement, réduire le coût d'utilisation quand ces outils seront proposés sous licence. « La manière de formuler la demande est très importante et elle reste l'apanage des personnes », reprend le scientifique.

Tout comme l'est la vérification de la réponse. Car ces systèmes produisent ce que les spécialistes appellent des hallucinations, des réponses complètement fausses et parfois totalement déconnectées de la réalité. « Ces IA produisent de nombreuses erreurs, car le système ne comprend pas ce qu'il produit », reprend Bertrand Braunschweig. D'où le besoin d'experts pour contrôler les réponses. Imaginer apporter automatiquement une cohérence aux réponses reste pour l'instant hors de portée, note le scientifique, qui pointe les échelles où opèrent ces IA manipulant des milliards de paramètres (175 pour GPT-3).

Même limite concernant l'attribution, autrement dit l'origine des informations que présentent les IA génératives. « Des pistes de recherche existent pour remonter aux sources des réponses, mais elles ne passent pas à l'échelle en termes de volume de données et de nombre de paramètres. Et ce ne sera pas davantage le cas à moyen terme », reprend le coordonnateur scientifique du programme de recherche visant, précisément, à créer une intelligence artificielle de confiance pour les systèmes critiques.

Des lacunes qui, dans la perspective d'un usage en entreprise, posent évidemment des questions en matière de responsabilité. En cas d'erreur prêtant à conséquences, qui serait déclaré responsable ? Le projet de directive européenne sur le sujet - AI Act - prévoit, en l'état, que c'est au fournisseur du système de prouver que le préjudice subi ne relève pas de sa responsabilité.



Si on prend le cas des développeurs, ce type d'outils leur permet de produire du code simple plus rapidement.

CIO. A plus long terme, ce type d'outils peut-il amener une refonte en profondeur de certains métiers ou de certaines filières ?

Yves Caseau. Même à moyen terme, je ne pense pas. Si on prend le cas des développeurs, ce type d'outils leur permet de produire du code simple plus rapidement. Peut-être avec une accélération d'un facteur dix sur ce type de tâches. C'est donc un gain de productivité significatif, mais pas un changement spectaculaire du métier lui-même, car l'outil reste limité à des fonctions simples et ses réponses doivent être systématiquement vérifiées. Les lacunes des IA génératives empêchent, à ce stade du moins, de se projeter plus loin.

De réels changements de la structure des métiers pourraient provenir des IA hybrides, qui ont le potentiel pour changer la structure du travail collaboratif via des assistants cognitifs fiables à même de préparer les interactions entre individus. Ce type d'outils, s'il voit le jour, pourrait transformer la nature des travaux intellectuels.

CIO. Des outils de type ChatGPT pourraient-ils également simplifier l'accès à la connaissance métier dans de grandes entreprises industrielles comme Michelin ?

Yves Caseau. D'abord ces sujets font l'objet, depuis

longtemps déjà, de projets de recherche utilisant par exemple les ontologies (modèle de données contenant des concepts et relations permettant de modéliser un ensemble de connaissances dans un domaine donné, NDLR). Mais, c'est vrai qu'on peut aussi imaginer exploiter des outils d'IA de type ChatGPT bénéficiant d'un apprentissage par renforcement sur les connaissances métiers d'une entreprise. Si la technologie fonctionne suffisamment bien, des fournisseurs proposeront probablement d'entraîner ces technologies sur des corpus de textes privés. Mais je n'en fais pas une urgence.

CIO. OpenAI a annoncé une version payante de son outil. Réfléchissez-vous déjà à acheter des licences ?

Yves Caseau. Non, nous sommes encore au stade de la découverte des possibilités de cet outil.



UN ARTICLE RÉDIGÉ PAR

Reynald Fléchaux, Rédacteur en chef de CIO

Suivez l'auteur sur Twitter